

Mot normalt

Normering av Pyramide- og palmetestens versjon 5 og 6

Marianne Bergland



Masteroppgave i spesialpedagogikk ved Det utdanningsvitenskaplige
fakultet, Institutt for spesialpedagogikk

UNIVERSITETET I OSLO

Mai 2008

Men hugse det bør vi: *Eit ord er eit under.*

Tor Jonsson

Sammendrag

Tittel: Mot normalt – Normering av Pyramide- og palmetestens versjon 5 og 6

Problemstilling: Hvilket skåreintervall på Pyramide- og palmetestens administrasjonsversjon 5 og 6 angir normal semantisk forståelse?

Med skåreintervall menes her (a) et estimert konfidensintervall som testskåren til en tilfeldig valgt person med ”normal semantisk forståelse” med en gitt sannsynlighet ligger innenfor, (b) intervall med nedre grense tilsvarende skåren for 5%- eller 1%-persentilen, og (c) norm for versjon 5 og 6 basert på normen for versjon 1 og 2, men med eventuelle justeringer. Problemstillingen utdypes i følgende forskningsspørsmål: (1) Er det forskjell på skåreintervallet til versjon 5 i forhold til versjon 6? (2) Er det sammenheng mellom testresultat og rekkefølgen på administreringen av de to versjonene? (3) Er det forskjell på skåreintervallet ved versjon 5 og 6 i forhold til intervallet som ble funnet ved normering av versjon 1 og 2? (4) Er det sammenheng mellom kjønn og skåre? (5) Er det sammenheng mellom alder og skåre? (6) Er det et mønster i hvilke testtriader normalspråklige gjør feil?

Metode og datamateriale: Masteroppgaveprosjektet har et deskriptivt analytisk forskningsdesign. Det svarer til kriteriene for kvantitativ, dokumenterende og anvendt forskning med ekstern observasjon. Datamaterialet består av skåreskjemaene fra 81 språklig normalt fungerende voksne som ble testet med Pyramide- og palmetestens versjon 5 og versjon 6 med minst en ukes mellomrom. I ca. 2/3 av tilfellene administrerte studenten testene, resten ble administrert av studentens bekjente.

Ut i fra hva som kan tenkes å påvirke språklig fungering, ble de følgende kriterier lagt til grunn for utvelging: (i) alder 46-75 år, (ii) norsk som morsmål, (iii) ikke kjent tilfelle av hodeskade, Parkinson, MS eller demens/Alzheimer, og (iv) psykisk frisk. Informantene ble rekruttert delvis gjennom studentens bekjente, delvis gjennom bekjente (kolleger, venner, familie, øvrige bekjente) av studentens bekjente. Det ble dermed spredning innen interesser, alder, sosioøkonomiske faktorer og geografi.

Resultater og konklusjoner: Da testen har et tak, gjelder øvre grense = 52 poeng for alle skåreintervaller. (a) Konfidensintervall, 99% one-tailed, $z=2,33$:

Versjon 5: skåreintervall=[47,9 – 52,0], gjennomsnitt 50,56 poeng (97,2%), SD=1,13.

Versjon 6: skåreintervall=[49,1 – 52,0], gjennomsnitt 50,84 poeng (97,8%), SD=1,05.

(b) Intervall basert på persentilfordeling med 1%-persentilen som nedre grense:

Versjon 5: skåreintervall = [47,27 – 52,0]. Versjon 6: skåreintervall = [47,54 – 52,0].

(c) Ingen i normgruppen gjorde mer enn 4 feil. En klinisk norm må baseres på faglig vurdering. Så lenge testtriader som mer enn 10% av normgruppen gjør feil er en del av testen, vil *hvilke* testtriader som gjøres feil være mer avgjørende enn *antallet* feil.

Analyse av datamaterialet gir følgende svar på forskningsspørsmålene:

(1) Ja, versjon 6 har et signifikant høyere gjennomsnitt enn versjon 5. Det ble derfor utarbeidet atskilte skåreintervaller for de to versjonene. Mulig forklaring: Bildene er vanskelige å forstå og/eller overgangen mellom det leksikalsksemantiske og det objektsemantiske systemet er et forvanskende ledd.

(2) Nei, det er ikke påvist signifikant forskjell mellom gjennomsnittet til førstegangs testing og andregangs testing. Dette indikerer liten retesteffekt og styrker validiteten.

(3) Ja, ny normering (versjon 5 og 6, auditiv og visuell stimuli) har signifikant lavere gjennomsnitt enn tidligere normering (versjon 1 og 2, visuell stimuli). Mulig forklaring: forskjell i utvalg, rekrutteringsmetode og/eller krav til korttidsminnet.

(4) Nei, det er ingen forskjell mellom kvinners og menns gjennomsnitt på versjon 5 og 6. Men når kjønnene holdes atskilt, har mennene et høyere snitt på versjon 6 enn på versjon 5. Tilsvarende ble ikke funnet blant kvinnene. Mulig forklaring er ukjent.

(5) Ja, gjennomsnittlig skåre synker med stigende alder for begge versjoner, men kun signifikant for versjon 6. De yngste klarer seg best uavhengig av versjon. Dette indikerer et mulig behov for aldersbaserte normer for de eldre.

(6) Ja, mer enn 10% av normgruppen gjorde feil på følgende oppgaver ved versjon 5: P3, 12, 16, 26, 27, 32 og 37. Tilsvarende for versjon 6 er: P3, 16 og 32. At en klient skårer lavere på disse oppgavene, indikerer ikke unormal semantisk forståelse. Mulig forklaring: uheldige bilder (vanskelig gjenkjennbare og uklare bilder, ulik målestokk) og/eller upassende målord og/eller distraktor.

Forord

I nesten et helt år har tankene med jevne og ujevne mellomrom kretset rundt normalitetsbegrepet; hva er normalt, hva er unormal, og kan man være unormalt normal eller normalt unormal? Skjønt jeg ikke kan vise til en statistisk signifikanstest, er jeg temmelig sikker på at det er normalt å være unormalt lettet og glad når siste ord i masteroppgaven er skrevet. Så også for mitt vedkommende, selv om takknemligheten over å ha fått skrive en slik oppgave langt overstiger gleden ved å være ferdig.

Takknemligheten strekker seg videre – til alle som har hjulpet i det små og i det store. Takk til min veileder, Peer Møller Sørensen, for konstruktive tilbakemeldinger, en stødig losing gjennom statistikkens utrolige verden, og en imøtekommende holdning fra første stund.

Takk også til Line Haaland-Johansen ved Bredtvet kompetansesenter for inspirasjon, ideer og materiell i oppstartsfasen og for tilgang til informasjon om normeringen av Pyramide- og palmetestens versjon 1 og 2.

En stor takk rettes til alle testpersonene som frivillig og uten å nøle har delt av sin tid og sine assosiasjoner. Takk for de mange hyggelige samtaler i forkant eller etterkant av testen – dere har utvilsomt fylt prosjektet med glede!

Og så, mine utrolige hjelpere blant familie, venner og bekjente som enten har åpnet dørene for meg eller har jobbet flerfoldige timer ”dugnad” som testadministratorer – jeg kan ikke få takket tilstrekkelig. Uten dere – ingen normering!

Til sist, takk til min høyt elskede Kenneth. Kan et liv med deg noen gang bli normalt?!

Oslo, mai 2008

Marianne Bergland

Innhold

| | |
|---|-----------|
| SAMMENDRAG | 5 |
| FORORD | 7 |
| INNHold | 9 |
| TABELLER OG FIGURER | 11 |
| 1. INNLEDNING | 13 |
| 1.1 BAKGRUNN OG FORMÅL | 13 |
| 1.2 PROBLEMSTILLING, SENTRALE BEGREPER OG AVGRENSNING AV OPPGAVEN | 14 |
| 1.3 GANGEN I OPPGAVEN | 16 |
| 2. TEORI | 17 |
| 2.1 NORMALITET | 17 |
| 2.2 SEMANTIKK | 18 |
| 2.2.1 Minnet | 19 |
| 2.2.2 Ordenes betydningsstruktur i hjernen | 20 |
| 2.2.3 Betydningsrelasjoner | 22 |
| 2.2.4 Faktorer som påvirker begrepsforståelsen | 23 |
| 2.3 PYRAMIDE- OG PALMETESTEN | 29 |
| 2.3.1 Kognitiv nevropsykologi | 30 |
| 2.3.2 Historisk om testen | 35 |
| 2.3.3 Oppbygging og administrering av testen | 36 |
| 2.3.4 Testtriadene i Pyramide- og palmetesten | 37 |
| 2.3.5 Tidligere normering (versjon 1 og 2) | 39 |
| 3. METODE | 41 |
| 3.1 NORMERINGSTEORI | 41 |
| 3.2 UTVALG | 42 |
| 3.2.1 Utvalgsriterier | 43 |
| 3.2.2 Utvalgsstørrelse | 45 |
| 3.2.3 Fremgangsmåte for rekruttering | 45 |
| 3.3 DATAINNSAMLING | 46 |
| 3.4 ANALYSE | 46 |
| 3.5 VALIDITET | 47 |
| 3.5.1 Statistisk validitet | 47 |
| 3.5.2 Indre validitet | 48 |
| 3.5.3 Begrepsvaliditet | 49 |
| 3.5.4 Ytre validitet | 50 |

| | | |
|-----------|---|------------|
| 3.6 | ETISKE BETRAKTNINGER | 51 |
| 4. | RESULTATER | 53 |
| 4.1 | BAKGRUNNSDATA FOR NORMGRUPPEN | 53 |
| 4.1.1 | Alder og kjønn..... | 53 |
| 4.1.2 | Bosted..... | 54 |
| 4.1.3 | Utdanning..... | 55 |
| 4.1.4 | Røyking..... | 55 |
| 4.2 | GJENNOMSITTSSKÅRER | 55 |
| 4.2.1 | Skåreintervall..... | 56 |
| 4.2.2 | Forskjell mellom versjon 5 og 6..... | 58 |
| 4.2.3 | Forskjell i administreringsrekkefølgen..... | 59 |
| 4.2.4 | Forskjell mellom tidligere norm og ny norm..... | 59 |
| 4.2.5 | Kjønnsforskjeller..... | 60 |
| 4.2.6 | Aldersforskjeller..... | 61 |
| 4.3 | ULIKE TESTTRIADER | 62 |
| 4.3.1 | Testtriader som mer enn 10% gjør feil på..... | 63 |
| 4.3.2 | Testtriader som mellom 5 og 10% gjør feil på..... | 66 |
| 4.3.3 | Andre bemerkninger..... | 66 |
| 5. | DRØFTING..... | 67 |
| 5.1 | BAKGRUNNSDATA FOR NORMGRUPPEN | 67 |
| 5.1.1 | Utdanning..... | 68 |
| 5.1.2 | Røyking..... | 68 |
| 5.2 | GJENNOMSITTSSKÅRE | 69 |
| 5.2.1 | Skåreintervall for språklig normalt fungerende..... | 69 |
| 5.2.2 | Kliniske implikasjoner..... | 72 |
| 5.3 | SKÅREFORSKJELLER | 74 |
| 5.3.1 | Forskjell mellom versjon 5 og 6..... | 74 |
| 5.3.2 | Forskjell i administrasjonsrekkefølgen | 76 |
| 5.3.3 | Forskjell mellom tidligere norm og ny norm..... | 76 |
| 5.3.4 | Kjønnsforskjeller..... | 78 |
| 5.3.5 | Aldersforskjeller..... | 79 |
| 5.4 | TESTTRIADENE | 80 |
| 5.4.1 | Testtriader som mer enn 10% gjør feil på..... | 80 |
| 5.4.2 | Nødvendigheten av entydige oppgaver | 86 |
| 5.5 | ETIKK | 88 |
| 6. | KONKLUSJON OG AVSLUTNING..... | 91 |
| | KILDER..... | 95 |
| | VEDLEGG..... | 103 |

Tabeller og figurer

| | | |
|--------------------|--|----|
| Tabell 2.1 | Antall deltagere og gjennomsnittlig skåre ved norsk normering av Pyramide- og palmetestens versjon 1 og 2 (2005) | 40 |
| Tabell 4.1 | Alders- og kjønnsfordeling i utvalget | 54 |
| Tabell 4.2 | Bostedsfordeling i utvalget | 54 |
| Tabell 4.3 | Fordeling av utdanningsnivå i utvalget | 55 |
| Tabell 4.4 | Skåregjennomsnittet ved ulike versjoner og administrasjonsrekkefølger av Pyramide- og palmetesten | 56 |
| Tabell 4.5 | Nedre grense for konfidensintervall på ulike versjoner av Pyramide- og palmetesten | 56 |
| Tabell 4.6 | Frekvens av skåresummen på versjon 5 (bilder) | 57 |
| Tabell 4.7 | Frekvens av skåresummen på versjon 6 (ord) | 57 |
| Tabell 4.8 | T-test for avhengig utvalg, versjon 5 mot versjon 6 | 58 |
| Tabell 4.9 | T-test for uavhengig utvalg, versjon 5 mot versjon 6 ved førstegangs testing | 58 |
| Tabell 4.10 | T-test for uavhengig utvalg, versjon 5 mot versjon 6 ved andregangs testing | 58 |
| Tabell 4.11 | T-test for avhengig utvalg, førstegangs testing mot andregangs testing | 59 |
| Tabell 4.12 | T-test for enkelt utvalg, ny normering mot gammel normering | 60 |
| Tabell 4.13 | T-test for avhengig utvalg, versjon 5 mot versjon 6 for kvinner | 60 |
| Tabell 4.14 | T-test for avhengig utvalg, versjon 5 mot versjon 6 for menn | 60 |
| Tabell 4.15 | Variansanalyse, forskjell i gjennomsnittlig skåre for hver aldersgruppe | 61 |
| Tabell 4.16 | Signifikanstesting av variansanalyse (ANOVA), forskjell i gjennomsnittlig skåre for hver aldersgruppe | 61 |
| Tabell 4.17 | Variansanalyse, forskjell i gjennomsnitt for hver aldersgruppe målt mot første- eller andregangs testing | 62 |
| Tabell 4.18 | Signifikanstesting av variansanalyse (ANOVA), forskjell i gjennomsnitt for hver aldersgruppe målt mot første- eller andregangs testing | 62 |
| Tabell 4.19 | Feil på oppgaver som 10% eller mer gjør feil på ved én eller begge versjoner; antall og prosent | 63 |
| Tabell 4.20 | Aldersbasert fordeling av svar på P3 ved førstegangs testing | 64 |
| Tabell 4.21 | Testtriader i Pyramide- og palmetesten som mellom 5 og 10% gjør feil på | 66 |
| Figur 2.1 | Bloom og Laheys språkmodell | 18 |
| Figur 2.2 | Modell over kognitive, lingvistiske prosesseringsveier | 32 |

1. Innledning

*Mer eller mindre er vi jo alle avvikelser fra normen.
Aksel Sandemose*

1.1 Bakgrunn og formål

Semantikk handler om språkets innholdsside, det vil si ordenes betydning. I barneårene utvikler og utvider den semantiske forståelsen seg stadig (Bloom & Lahey 1978). Voksne forventes derimot å ha en velutviklet semantisk forståelse. Men hva er egentlig normal semantisk forståelse? Og hvor redusert må den være for å defineres som unormal?

Pyramide- og palmetesten er en test for kartlegging av semantisk forståelse. Testen er utarbeidet av Howard og Patterson (1992), og ble oversatt og bearbeidet til norsk av Margit Corneliussen ved Bredtvet kompetansesenter i 2005. Ved hjelp av ord og bilder kartlegges tilgangen til semantisk representasjon. Testen er mye brukt på personer med afasi, agnosi og progressiv demens (Howard & Patterson 1992).

Testen består av 52 oppgaver (testtriader). Hver av triade har et gitt oppgaveledd og to tilhørende oppgaveledd; målord og distraktor. Testpersonen skal velge hvilket av målordet og distraktoren som passer til det gitte oppgaveleddet. Eksempel: "Hva passer til pyramide – palme eller furu?" Testen kan administreres på sju ulike måter med varierende presentasjon av oppgaveleddene; muntlige ord, skriftlige ord eller bilder. Ved versjon 5 og 6 er gitt oppgaveledd muntlig (auditivt), mens målord og distraktor er henholdsvis bilder (versjon 5) og skrevne ord (versjon 6).

Både den opprinnelige (engelske) og den bearbeidede (norske) versjonen er tidligere normert på administrasjonsversjon 1 (alle oppgaveledd er bilder) og 2 (alle oppgaveledd er skrevne ord). Afasirammedes kapasitetsreduksjon i korttidsminnet (Sundet & Reinvang 1988) kan tenkes å få betydning for deres prestasjoner på versjon 5 og 6 der gitt oppgaveledd er auditivt. Vil det for språklig normaltfungerende voksne

også kreve mer å holde det auditivt gitte ordet i korttidsminnet mens de avgir svar? Spørsmålet indikerer et behov for en normering av versjon 5 og 6. Først når man vet hva som er normalt, kan man vurdere om senere testpersoners resultater er normale eller avvikende. Formålet med denne oppgaven er derfor å normere Pyramide- og palmetestens administrasjonsversjon 5 og 6.

1.2 Problemstilling, sentrale begreper og avgrensning av oppgaven

Problemstillingen er som følger:

Hvilket skåreintervall på Pyramide- og palmetestens administrasjonsversjon 5 og 6 angir normal semantisk forståelse?

Med skåreintervall menes her (a) et estimert konfidensintervall som testskåren til en tilfeldig valgt person med "normal semantisk forståelse" med en gitt sannsynlighet ligger innenfor, (b) intervall med nedre grense tilsvarende skåren for 5%- eller 1%-persentilen, og (c) norm for versjon 5 og 6 basert på normen for versjon 1 og 2, men med eventuelle justeringer. Hvilken av de tre som best egner seg som norm for Pyramide- og palmetestens versjon 5 og 6, drøftets i kapittel 5.2.

Med "normal semantisk forståelse" menes i denne oppgaven den semantiske forståelsen som "språklig normaltfungerende voksne" har. "Språklig normaltfungerende" og "normalspråklige" brukes synonymt i oppgaven og innebærer fravær av semantiske mangler eller brister. Kriteriene for "språklig normaltfungerende" gjennomgås i kapittel 3.2.1. Da Pyramide- og palmetesten kun tester forståelsen av konkrete substantiver, vil forståelsen av setninger og abstrakte begreper falle utenfor denne oppgavens omtale av "normal semantisk forståelse". Normalitetsbegrepet vil bli ytterligere redegjort for i kapittel 2.1.

Pyramide- og palmetesten hevder å teste semantisk forståelse. En fullstendig vurdering av hvorvidt testen gjør dette, faller utenfor denne oppgaven. Dersom det

likevel er testtriader som hyppig besvares feil av normalspråklige, vil en senere testpersons svar på disse ikke si noe om vedkommendes normalitet i forhold til semantisk forståelse. Feilmønsteret i normgruppen vil kunne si noe om forskjeller og sammenhenger innad i gruppen. Dersom disse er signifikante, blir det problematisk å operere med kun ett skåreintervall. Følgende forskningsspørsmål ble derfor stilt:

- *Er det forskjell på skåreintervallet til versjon 5 i forhold til versjon 6?*
- *Er det sammenheng mellom testresultat og rekkefølgen på administreringen av de to versjonene?*
- *Er det forskjell på skåreintervallet ved versjon 5 og 6 i forhold til intervallet som ble funnet ved normering av versjon 1 og 2?*
- *Er det sammenheng mellom kjønn og skåre?*
- *Er det sammenheng mellom alder og skåre?*
- *Er det et mønster i hvilke testtriader normalspråklige gjør feil?*

Datamaterialet i oppgaven består av skåringsskjemaene til 81 språklig normalt fungerende testet med Pyramide- og palmetestens versjon 5 og versjon 6 med minst én ukes mellomrom. For språklig variasjon brukes ”versjon 5” og ”bildeversjonen” synonymt. Tilsvarende gjelder for ”versjon 6” og ”ordversjonen”.

Pyramide- og palmetesten bygger på kognitiv nevropsykologi. Det faller utenfor oppgaven å drøfte denne vitenskaplige retningens berettigelse, styrker og svakheter. Her vil det kun redegjøres for grunnleggende elementer i teorien, samt dennes modell over semantisk forståelse. Modellen forutsettes å være korrekt, og brukes i drøfting av resultatene fra undersøkelsen.

Kognitiv nevropsykologi har tradisjonelt vært mer opptatt av en hjerneskaades funksjonsutfall enn skadens lokalisering i hodet. I oppgaven tas ikke det anatomiske aspektet ved semantisk forståelse/forståelsesvansker opp (se Crinion m.fl. 2003 for oppsummering av hvilke deler av hjernen som er aktivisert ved semantisk aktivering). Semantiske vansker er her derfor ikke definert ut fra lokalisering. Basert på Ellis m.fl. (i Raymer & Rothi 2001) anses en person å ha semantiske vansker dersom

vedkommende har problemer med å klare oppgaver som forutsetter forståelse av muntlig og skriftlig ord, tolking av objekters mening samt bildebenevning. Vanskene kan ikke knyttes til skade i input-kanalene (syn eller hørsel).

En semantisk vanske kan være medfødt eller ervervet. Pyramide- og palmetesten forutsetter at testpersonen tidligere har hatt en fullt utviklet begrepsforståelse. Språkstrukturer fra barndommen er ikke motstandsdyktig mot skade i hjernen, og utviklingen er ikke reverserende ved et skadetilfelle (Lind m.fl. 2000). Det faller derfor utenfor denne oppgaven å gå i dybden på hvordan barn lærer begrepsinnhold.

Pyramide- og palmetestens kan, ifølge forordet til den norske manualen, anvendes i logopeders arbeid innen afasifeltet (Howard & Patterson 2005). I denne oppgaven brukes derfor afasirammede som eksempel på personer innen testens målgruppe, selv om også andre diagnoser kan innebære redusert semantisk forståelse (se kap. 2.2.4). Med afasi menes ”språkdefekt etter hjerneskade hos et individ som har gjennomgått normal språklig utvikling inntil tidspunktet for skaden” (Reinvang 1994, s. 11).

En del av oppgavens litteraturtilfang er av eldre dato. Dette er litteratur som det fortsatt henvises til i nyere artikler. Browns bok fra 1970 om normeringsteori ble valgt tross nærmere førti år gammelt innhold, da denne ga den klareste fremstillingen.

1.3 Gangen i oppgaven

Kapittel 2 omhandler oppgavens tredelte teoretiske fokus; først et kort blikk på normalitetsbegrepet, deretter en redegjørelse for hva semantisk forståelse er og hva som påvirker den, og til sist en beskrivelse av Pyramide- og palmetesten, inklusive teorien den bygger på. Teori rundt normering er valgt presentert i kapittel 3. Her blir også prosjektets metode redegjort for, herunder beskrivelse av utvalg, datainnsamling og analyse. Undersøkelsens validitet blir vurdert ut fra Cook og Campbells validitetssystem (Shadish, Cook & Campbell 2002). Resultatene fra undersøkelsen presenteres i kapittel 4, mens drøftingen av funnene gjøres i kapittel 5.

2. Teori

Ord, ord, ord
William Shakespeare

I det følgende kapittelet fokuseres det på teoretiske aspekter som ligger under eller kan sees i sammenheng med Pyramide- og palmetesten. Da testen er ment å måle normal semantisk forståelse, vil først normalitetsbegrepet sees på fra en vitenskaps-teoretisk synsvinkel, før det redegjøres for en generell, teoretisk side av semantisk forståelse. Dernest vil fokuset rettes mot selve testen, først ved en gjennomgang av kognitiv nevropsykologi som testen baserer seg på, og deretter ved konkret å se på testens historie, oppbygging, administrering, testtriader og tidligere normering.

2.1 Normalitet

Befring (2002) deler vitenskap inn i to hovedretninger; positivisme og hermeneutikk. Den samme todelingen følger synet på normalitet. Normalitet som idé utviklet seg på 1800-tallet i konteksten av rasisme og rasetenkning (Jenkins 1998). Positivistisk vitenskap var autoritet, og normbegrepet ble knyttet til tanken om det statistisk gjennomsnittlige (Hillestad 2006). Innen positivismen er observasjon, eksperiment og måling eneste kilde til den absolutte og objektive kunnskap, den hele og fulle sannhet (Chalmers 1999). Normalitet etableres kvantitativt, og avvik blir en objektiv tilstand uavhengig av sosiale handlinger eller omgivelser (Conrad & Schneider i Hillestad 1999). Som en reaksjon på positivismen, begynte hermeneutikken å gjøre seg gjeldende på 1900-tallet. Her er sansing og ”fakta” ikke absolutte og objektive uttrykk for et fenomen og dermed utilstrekkelige som kunnskapsgrunnlag (Befring 2002). Fortolkning, intersubjektivitet og relativisme står sentralt, det normale og det abnormale blir begreper sosialt konstruert ut fra kultur og samfunn.

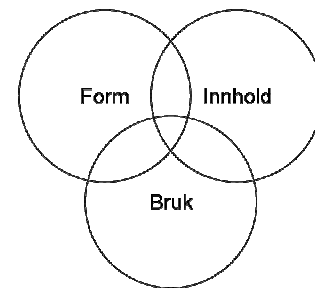
Bruken av begrepet normal/normalitet er heller ikke i dag entydig. Hos Jenkins (1998) er ”normalitet” et konsept tosidig. Disse to sidene samsvarer i stor grad med den

første og siste av Hackings tre dimensjoner av normalitetsbegrepets anvendelse (slik de fremsettes i Krogedal 2006): (1) Normalitet som statistisk normalfordeling. Det normale er det vanligste eller mest typiske. I dette masteroppgaveprosjektet vektlegges denne dimensjonen av normalitet ved nettopp å finne et skåreintervall for ”normal prestering” på Pyramide- og palmetesten. (2) Normalitet som fravær av brist og mangler. Denne formen for normalitet legges til grunn når diverse fraværskriterier settes for utvelgning av en normgruppe. (3) Normalitet som det ideelle. Gjennomsnittet blir her til et imperativ. Denne dimensjonen kommer inn i masteroppgaveprosjektet ved vurdering av ideen om at det som *er* også ideelt sett *bør være*. Dermed rommes alle de tre dimensjonene i normeringen av Pyramide- og palmetesten.

Pyramide- og palmetestens hensikt er ”å kartlegge evnen en person har til å få tilgang til detaljerte semantiske representasjoner ved hjelp av ord og bilder; med andre ord evnen til semantisk aktivering” (Howard & Patterson 2005, s. 8). Denne masteroppgavens hensikt er å finne ”det normale” skåreintervallet, slik at testen kan si noe om senere testpersoners normalitet med hensyn til semantiske evner. Men hva er egentlig semantikk?

2.2 Semantikk

I den fortsatt hyppig anvendte språkmodellen fra 1978, deler Bloom og Lahey (1978) språket inn i tre dimensjoner: Innhold, form og bruk (se figur 2.1). Semantikk omhandler innholdssiden; hva det



Figur 2.1 Bloom og Laheys språkmodell (Bloom & Lahey 1978, s.22)

snakkes om og hva man forstår med det som sies. Sveen (2000) definerer semantikk som ”den delen av lingvistikken som tar for seg det betydningsmessige” (s. 44). Det er vanlig å skille mellom leksikalsk (ord-) semantikk og setningssemantikk (Lind m.fl. 2000; Sveen 2000). I denne oppgaven legges fokuset på leksikalsk semantikk, da Pyramide- og palmetesten kun inneholder enkeltord og forsøker å teste begrepsforståelsen av konkrete substantiv. Leksikalsk semantikk omhandler betydningen av

et ord, til forskjell fra ordets formside og bruksside. Ordets form, det man hører (fonologi) eller ser (morfologi), er et tilfeldig valgt uttrykk for innholdet. Brukssiden omhandler pragmatikken. Ordets betydningsmessige del er alltid abstrakt (ideen om en katt), mens referansen kan være konkret (en fysisk kat) eller abstrakt (kattevask).

Et menneskes ordinnlæring starter fra ca. 12-månedersalderen (Bloom 2000). Det går utenfor denne oppgavens rammer å beskrive hvordan barn lærer betydningen av ord (se Bloom 2000 for en fyldig og god redegjørelse). Her holder det å bemerke at den språklige utviklingen skjer i interaksjon mellom barnet og konteksten (Bloom & Lahey 1978). Utviklingen fortsetter hele livet, men som voksne utgjør egennavn eller navn på nye tekniske og kulturelle oppfinnelser hovedandelen av ord som læres (Bloom 2000). En komplett innholdsforståelse av et begrep, krever kunnskap om objektet og verden for øvrig. Eksempelvis kan et barn ha lært hva en katt er, det kan gjenkjenne, benevne, tegne den, osv. Det vil likevel neppe assosiere katt med mus i stedet for med hamster, med mindre det har kunnskap om kattens jakt- og spisevaner.

Når erfaring og kunnskap står så sentralt innen semantikken, får også menneskets minne, dets evne til å huske erfaringen og kunnskapen, en sentral rolle. I det følgende redegjøres derfor kort for teori om minnet, før fokuset vendes tilbake på forståelse av hvordan ord er lagret og strukturert i hjernen.

2.2.1 Minnet

Endel Tulving (f. 1927) er kjent for sin forskning på menneskets minne. Hans femdeling av minnet brukes i denne oppgaven som utgangspunkt for forståelsen av minnet. De fem hovedkategorier er: (1) *Procedural memory* (lager for motoriske og kognitive ferdigheter). (2) *Perceptual representation* (lager for bl.a. den visuelle og auditive ordformen, viktig for identifisering av ord og objekter). (3) *Semantic memory* (muliggjør tilegnelse og gjenkalling av faktisk informasjon om verden). (4) *Primary memory* ("arbeidsminnet", holder på visuelle og auditive stimuli mens de bearbeides). (5) *Episodic memory* (lager for konkrete, personlige erfaringer fra fortiden og deres tidsmessige forhold til hverandre) (Schacter & Tulving 1994).

Pyramide- og palmetesten er konstruert for spesifikt å teste og derfra kunne si noe om det semantiske minnet (nr. 3 over). Det semantiske minnet lagrer kunnskap om begreper, deres kjennetegn og relasjon. Den generelle og spesifikke, den konkrete og abstrakte kunnskapen samt menneskets antagelser om verden er kritisk avhengig av det semantiske systemet (Schacter & Tulving 1994). Derfor skårer personer med semantisk demens (spesifikk skade i semantisk minne) dårlig på Pyramide- og palmetesten (Graham m.fl. 2000). Schacter og Tulving (1994) mener det episodiske minnet (nr. 5 over) vokser ut av det semantiske minnet. Graham m.fl. (2000) argumenterer for et tydeligere skille mellom de to minnene. Hodges og McCarthy (1995) poengterer at semantisk minne tradisjonelt er sett i sammenheng med ord og deres mening, men hevder videre et mer findelt skille mellom semantisk og episodisk minne. De viser til Dall'Ora m.fl. og Kopelman m.fl. i sin redegjørelse for det autobiografiske minnet, som ifølge Kopelman ofte brukes synonymt med episodisk minne. Dette deles i to; personlig episodisk minne (f.eks. å huske fjordårets ferie) og personlig semantisk minne (f.eks. å huske egen sivile status) (Hodges & McCarthy 1995). En ytterligere utdyping av debatten rundt det semantiske og episodiske minnets hierarkiske eller uavhengige forhold faller utenfor denne oppgaven. Her presiseres at Pyramide- og palmetesten tester en semantisk forståelse som er avhengig av det semantiske minnet.

2.2.2 Ordenes betydningsstruktur i hjernen

Etter en kort beskrivelse av kunnskap, erfaring og minnets betydning for begrepsforståelsen, blir neste spørsmål hvordan ordenes betydning er strukturert i hjernen.

Aitchison (2003) gjengir ytterpunkter innen synet på hvordan ordenes betydning er strukturert: Et hvert ord har en fast mening ("fixed meaning") versus at ingenting kan sies sikkert ("fuzzy meaning"). Aristoteles representerer det første synet. Han mente at alle ord har en kjerne av essensiell mening. For å gripe den, må man klargjøre ordets nødvendige og tilstrekkelige betingelser (Bjerkan 2000). På motsatt side står de som argumenterer for at et ords betydning har uklare grenser, og at de nødvendige og tilstrekkelige betingelsene ikke er mulig å sette (hvor går for eksempel skillet mellom

en vase, en skål og en kopp?). Wittgenstein omtaler ”familielikheter” mellom de ulike forståelsene av samme ord. Hans klassiske eksempel er ordet ”games”, som brukes i ”board-games”, ”card-games”, ball-games”, ”Olympic games”, osv. (Wittgenstein 1967, s. 31). Alle betydningene har noen trekk felles med en eller flere av de andre, men ingen har alle trekk like. Rosch (i Aitchison 2003) bygger videre på tanken om familielighet i sin prototypeteori på 70-tallet. Gjennom flere undersøkelser viser hun at mennesker innen samme kultur i stor grad har felles oppfattning av hvilke ord som har sterkest kategoritilhørighet (f.eks. at erter og gulrøtter er mer typiske grønnsaker enn avokado). Hun viser videre at denne rangeringen ikke har noe med frekvens (brukshyppighet) å gjøre, og at den heller ikke er utelukkende styrt av utseende.

Aitchison (2003) argumenterer for at ingen av de to retningene i seg selv gir fullgode svar på hvordan ordene er strukturert i hjernen, da de begge kun vil holde for et lite antall ord. Derimot vil det, gjennom en kombinasjon av ferdige strukturer og kontinuerlig tilpasning, dannes faste og midlertidige kategorier. Hun omtaler videre hvordan ordene i hjernen er bundet sammen i semantiske nettverk. Tidligere var man interessert i styrken på disse forbindelsene, og man studerte hvilke ord som ofte ble brukt sammen. Det har vist seg at man ved assosiasjonsoppgaver ofte velger ord fra samme semantiske kategori som det gitte ordet, at man ofte velger det andre ordet i et motsetningspar (f.eks. stor – liten), og at voksne svarer med ord fra samme ordklasse oftere enn barn (Aitchison 2003). Andre assosiasjoner kan være at ordene ofte brukes i samme kontekst (eks. lese – bøker) (Bjerkan 2000). I senere tid har man sett at dette ikke nødvendigvis sier noe om hvordan ordene er lagret i hjernen. Koblingene trenger ikke være like tydelige i det mentale leksikonet som i en testsituasjon der kun ett ord trigger assosiasjonen. Senere forskning har derfor fokusert på hjernens overordnede strukturer (Aitchison 2003). Blant annet taler tungeglipper (f.eks. at kopp eller glass blir til ”klass”) for at ordene må være lagret samme sted (koordinasjon). Andre bånd mellom stimuli og respons er samlokalisering (bl.a. faste par og uttrykk som f.eks. ”kniv og gaffel” eller ”lys våken”), superordinasjon (hyperonymi), og synonymer (Aitchison 2003). Disse båndene samsvarer i stor grad med det man i semantikken kaller ”betydningsrelasjoner”. Sistnevnte omhandler imidlertid ikke hvordan ordets

mening er lagret, men ordenes relasjoner seg imellom. Deler av et ords betydning er nettopp hvilke relasjonsforhold det har til andre ord. Disse relasjonene spiller inn på hvordan man assosierer, blant annet ved oppgaver som i Pyramide- og palmetesten.

2.2.3 Betydningsrelasjoner

Den følgende redegjørelsen for ulike betydningsrelasjoner er basert på Bjerkan (2000) og Sveen (2000). Siden Pyramide- og palmetesten kun tester forståelsen av konkrete substantiver, er relasjonene som ikke gjelder for substantiver utelatt.

Synonymi: Dersom to eller flere uttrykk har samme betydning, kalles de synonymer. Eks.: *jente* og *pike* er begge ”mennesker, feminine, ikke-voksne”. Fullstendig synonymi er sjelden, ofte er det ulike bruksområder eller konnotasjoner knyttet til. En konnotasjon er en fast assosiasjon eller bibetydning. Eks.: *dame* og *kvinne* er begge ”mennesker, feminine, voksne”, men kan ikke fritt brukes om hverandre.

Antonymi: Dersom to eller flere uttrykk har motsatt betydning innenfor samme dimensjon eller felt, kalles de antonymer. Denne formen er vanligst blant adjektiver (hva er f.eks. det motsatte av et eple?) og omtales derfor ikke ytterligere her.

Homonymi: Dersom ett uttrykk har to eller flere betydninger, er de homonyme. Eks.: *tre* kan bety både høyreist plante (flere ”trær”), et tall/antall (3), og å stikke en tråd inn i et nåløye (verb). Det finnes to former for homonymi: (1) Homografi; ordene skrives likt, men uttales forskjellig. Eks.: *man* (pronomen) og *man* (på hesten). (2) Homofoni; ordene skrives ulikt, men uttales likt. Eks.: *mann* (voksen gutt) og *man* (pronomen).

Polysemi: Polysemi likner på homonymi ved at begge har såkalt dobbelt betydning. For polysemi gjelder at to uttrykk er like, mens betydningene er ulike, men beslektet. Eks.: *fallskjerm* kan bety både ”stoff som sikrer landing etter fall fra stor høyde” eller ”økonomisk sikring etter fall fra høy stilling”. Ofte gir metaforer opphav til polysemi.

Hyponymi: Ved hyponymi er ett eller flere ord semantisk underordnet et annet ord i et hierarki. Eks.: både hund, katt og marsvin kjæledyr. *Kjæledyr* er da semantisk

overordnet (hyperonym), mens *hund*, *katt* og *marsvin* er underordnet (hyponym). Hyponymet *hund* kan være hyperonym for hyponymene *Golden Retriever*, *Schäfer* og *Puddel*. Et hyponym har alltid en mer spesifisert betydning enn hyperonymet. Hotopf (i Aitchison 2003) hevder at hyponymi (superordinasjon) sjelden dukker opp som tungeglipp blant normalspråklige. Blant afasirammede kan dette forekomme.

Metafor: En metafor er et ord brukt i overført betydning. Ordets opprinnelige betydning gir mening også på det nye området. Eks.: *øye* (på et dyr) og *øye* (på en nål). Betydningen går som oftest fra et konkret til et abstrakt område.

Når man hører eller ser et ord, hentes den riktige betydningen frem og velges ut blant de semantisk beslektede alternativene som aktiveres samtidig, blant annet ut fra mønsteret angitt over.

2.2.4 Faktorer som påvirker begrepsforståelsen

Som vist over, er lagret individuell kunnskap og erfaring samt individuelle assosiasjoner sentrale faktorer for utvikling av begrepsforståelsen. Det individuelle aspektet presiseres også av Visch-Brink, Bajema og van de Sandt-Koenderman (1997). Men finnes det mer generelle faktorer som reduserer den semantiske forståelsen? Under følger en redegjørelse for mulige risikofaktorer for redusert kognitiv fungering generelt og redusert språklig og semantisk forståelse spesielt.

Alder

Hestad, Kløve og Bylsma (2003) testet 60 personer fra 64 til 96 år med ni nevro-psykologiske tester for å vurdere hvordan eldre presterer i forhold til tilgjengelige normer. De fant at høy alder var assosiert med dårligere prestasjoner på flere av testene, blant annet korrelerte alle deltestene unntatt "Tallhukommelse" på Wechsler Adult Intelligence Scale (WAIS) med alder. De konkluderte med at alderskorrigerte normer er nødvendig for den eldste gruppen (82 til 96 år). At spredningen var høyest blant de eldste, tilsier at det ikke kan utelukkes at noen av dem hadde subklinisk

demens¹. Reduserte prestasjoner med økende alder kan skyldes aldersrelatert endring eller reduksjon i hjernens vekt og volum (Hestad, Kløve & Bylsma 2003).

En norsk longitudinell undersøkelse, utført av Sol Seim, så på et utvalgs resultater på blant annet Mønneslands prøver (fire språklige og to numeriske delprøver,) over tid. Prøvene måler krystallisert intelligens, det vil si evnen til å anvende lært kunnskap. Utvalget ble testet fem ganger fra 13-årsalderen (i 1939) til 74-årsalderen (i 2001, Haugen og Nygård ansvarlig). Seim (1997) fant signifikant forskjell på intelligensprøvene fra 1984 til 1994, men ikke signifikant på hver av de fire språkdelen. Hun poengterte store individuelle variasjoner. For dem som var gått tilbake, var det økt tidsbehov, ikke andelen feil svar, som ga utslag. Dette samsvarer med Salthouses (1991) syn på aldersavhengig reduksjon av arbeidsminne og/eller perseptuell sammenlikningshastighet som hovedårsak til sammenhengen mellom kognisjon og alder. En stor del av aldersrelaterte forskjeller i arbeidsminnet skyldes bearbeidelseshastigheten. Seks år senere (74-åringer) hadde også to av de fire språkdelen på Mønneslands prøver signifikant lavere skåre (Haugen & Nygård 2003).

Haugen og Nygård (2003) fant større skåre nedgang for testpersoner med redusert sosial kontakt, psykisk belastende livserfaringer eller negativ tilnærming til tilværelsen som pensjonist. De fant ikke sammenheng mellom mental kapasitet og fysisk helse, men viser til annen forskning som har funnet en slik sammenheng (bl.a. Shaie). En svensk longitudinell undersøkelse (Persson m.fl. i Berg & Johansson 1998) viser at personer som ble dement i siste halvdel av 70-årene, skåret lavere på mentale tester allerede som 70-åringer. Haugen og Nygård (2003) henviser til norske forekomstundersøkelser som viser at 15-20% vil utvikle demens mellom 75 og 85 år.

Thorndike (f. 1928, pioner innen læringspsykologi) og Wechsler (f. 1958, psykolog og intelligensforsker, opphavsperson til bl.a. WAIS) mente at den menneskelige kapasiteten og læringsevne begynner å synke fra 40-årsalderen (Haugen & Nygård

¹ Subklinisk demens vil si at personen har enkelte demenssymptomer, men ikke møter alle kriteriene for en demensdiagnose og derfor ikke er klinisk diagnostiserbar.

2003; Hestad, Kløve & Bylsma 2003). Deres utgangspunkt i tverrsnittsstudier i stedet for longitudinelle studier kan ha tegnet et for negativt bilde. Ifølge Haugen og Nygård (2003) fant Salthouse og Rabbit en stabil krystallisert intelligens mellom ulike aldersgrupper opp til henholdsvis 70-årsalderen og 80-årsalderen. Chapman og Ulatowska (1994) mener normal aldring i språkferdigheter hovedsakelig innebærer endringer i språkets produksjonsside. Forståelsen reduseres først og fremst med tanke på kompleks syntaks. Chapey og Hallowell (2001) hevder at eldre som gjør det dårlig på mentale tester, kan ha andre underliggende problemer, som for eksempel depresjon, hukommelsestap, demens, vitaminmangel og virkning av medisiner.

Kjønn

Den norske longitudinelle undersøkelsen (Haugen & Nygård 2003; Seim 1997) viste samlet sett ingen forskjell mellom kjønnene på Mønneslands prøver, men det lave antallet menn i utvalget vanskeliggjør å finne noe signifikant. Ved undersøkelsen i 1956 var det kjønnsforskjell i mennenes favør, noe Seim (1997) antar forklares med forskjell i utdanningsnivå. I 1984 var denne kjønnsforskjellen ikke lenger signifikant.

Ved de ni nevropsykologiske testene som Hestad, Kløve og Bylsma (2003) gjennomførte på de eldre, var kjønn ikke en sterk prediktor i regresjonsanalysen.

Kjønnsforskjeller innen kognitiv fungering inntreffer kun der forskjellene kan kobles til sykdom. Eksempelvis er afasiutvikling uavhengig av kjønn (Chapey & Hallowell 2001). At det er flere menn enn kvinner under 70 år med afasi, skyldes at menn er mer utsatt for hjerneslag enn kvinner i denne alderen (Sundet & Reinvang 1988).

Nevrodegenerative sykdommer

Svikt i det semantiske minnet kan knyttes til flere ulike sykdommer. Det kan forekomme statisk, som ved hodeskade (se siden), eller mer progressivt på grunn av nevrodegenerative sykdommer² (Garrard, Patterson & Hodges 2004). I sin doktor-

² Ved nevrodegenerative sykdommer blir nerver ødelagt. Demens kan være nevrodegenerativ (eks. Alzheimer) og/eller vaskulær. Vaskulære sykdommer er sykdommer som har med blodårene å gjøre. Det kan for eksempel være skade i blodårene (slag, drypp, etc) eller trange blodårer (vaskulær demens).

grad så Laatu (2003) på det semantiske minnet hos pasienter med Multippel Sklerose (MS), Parkinson og Alzheimers sykdom. Alle tre er nevrodegenerative sykdommer som påvirker kognitive funksjoner og kan forårsake demens. Pasientene ble testet med lingvistiske oppgaver som målte bevisst forståelse av begreper (konkrete og abstrakte begreper, deres kjennetegn og hierarkiske relasjon) og visuell oppgave som målte objektgjenkjenning. Hun fant at alle pasienter med en allerede redusert kognitiv funksjon, også hadde svekket semantisk minne både ved lingvistisk og visuell stimuli. Dette resultatet indikerer at svekkelse av semantisk minne kan være en viktig del av den kognitive tilbakegangen som er knyttet til Alzheimer, Parkinson og MS.

Parkinson: Jacobs, Levy og Marder (2006) hever at personer med Parkinsons sykdom har økt sannsynlighet for forekomst av demens. Laatu (2003) gjengir forskning der redusert grad av informasjonsprosessering og vansker med begrepsdannelse er to av trekkene ved den kognitive tilbakegangen hos pasienter med Parkinson. Ifølge Jacobs, Levy og Marder (2006) er skadene ofte subtile og forstyrrer ikke daglig fungering.

Multippel Sklerose: Noen, men ikke alle, pasienter med MS får kognitive problemer. Den kognitive svekkelsen ser ut til å være progressiv og innebærer blant annet svekket begrepstenking og minne (Kujala i Laatu 2003).

Alzheimer og semantisk demens: Samlebetegnelsen ”demens” omfatter ulike former for skade i hjernen der mentale evner svekkes, spesielt hukommelse, følelsesliv og sosial funksjon. I denne oppgaven nevnes spesielt to typer demens som har betydelig redusert semantisk minne; Alzheimers sykdom og semantisk demens.

Alzheimers sykdom er den vanligste formen for demens. Noen får i begynnelsen kun redusert episodisk minne, men også det semantiske minnet vil gradvis reduseres (Farah & Grossman 2006). Laatu (2003) hevder at det er ulike antagelser rundt hvorvidt det er tilgangen til eller selve det semantiske minnet som er skadet. Språk- og kommunikasjonsproblemene til en person med Alzheimer har lite med språkets formside å gjøre (fonologi, morfologi, syntaks), men knyttes derimot til språkets semantikk og pragmatikk (Garrard, Patterson & Hodges 2004; Lind m.fl. 2000).

Semantisk demens forekommer langt sjeldnere enn Alzheimer. En person med denne diagnosen har alvorlig redusert semantisk minne med tapt evne til å benevne eller forstå vanlige begreper, mens de fonologiske eller syntaktiske evnene er uforstyrret. Semantisk demens skiller seg fra Alzheimer ved at de fleste andre kognitive prosesser, inkludert det semantiske minnet, er relativt spart (Garrard, Patterson & Hodges 2004; Overman & Becker 2004).

Hodeskade (afasi)

En skade i hodet kan gi ulike utfall, alt etter hvilken del av hjernen som er skadet. Ved skade i hjernens språkområde er det stor risiko for afasi (Sundet & Reinvang 1988). Som nevnt innledningsvis, defineres afasi som ”språkdefekt etter hjerneskade hos et individ som har gjennomgått normal språklig utvikling inntil tidspunktet for skaden” (Reinvang 1994, s. 11). Skaden er ervervet og innebærer skadet evne til lesing, skriving, tale og/eller lytting (Chapey & Hallowell 2001). Hjerneslag er den vanligste årsaken til afasi, og derfor er afasirammede ofte eldre (Chapey & Hallowell 2001; Sundet & Reinvang 1988). Andre årsaker er sykdom (f.eks. svulst) eller ytre hodeskade (f.eks. ved trafikkulykke) (Chapey & Hallowell 2001; Lind m.fl. 2000). Afasi er en samlebetegnelse på ulike språklige defekter. Nesten alle afasipasienter har likevel en viss grad av redusert forståelse (Bjerkan 2000; Murray & Chapey 2001; Reinvang 1994). Butterworth, Howard og McLoughlin (1984) viser ved bildetesting at semantisk svekkelse ikke kan assosieres til spesifikke diagnostiske undergrupper av afasi. Svekkelsen er relatert til graden av afasi og omfanget av forståelsesreduksjonen.

Psykisk helsetilstand

Ifølge Bjerkan (2000) og Sundet og Reinvang (1988) har enkelte psykiatriske pasienter språkforstyrrelser. Av psykiske lidelser som kan påvirke kommunikasjonen negativt, får schizofreni mest oppmerksomhet (Murray & Chapey 2001). Schizofreni kan beskrives som en sykdom der det er store mentale, emosjonelle og atferdsmessige forstyrrelser (McKenna, Ornstein & Baddeley 2002). Ikke alle schizofrene får redusert minne, og det opptrer svært sjelden som eneste kognitive utfall (Clare m.fl. 1993). Undersøkelser viser likevel at schizofrene har både redusert episodisk og

semantisk minne i forhold til kontrollgrupper (Clare m.fl. 1993; Egeland 2003, McKenna 2007). Murray og Chapey (2001) mener at den grunnleggende auditive forståelsen og leseforståelse vanligvis er spart hos schizofrene.

Personer med psykisk utviklingshemming kan ha en avvikende tilegnelse av språklige ferdigheter (se f.eks. Bishop & Mogford-Bevan 1993). Da dette oppdages allerede i barneårene, mens ordforståelsen skal bygges opp, vil Pyramide- og palmetesten ikke være aktuell for denne gruppen. Gruppen blir følgelig ikke ytterligere utdypet her.

Røyking

Tobakksrøykingens effekt på menneskets kognitive funksjon er omdiskutert. Chen m.fl. (2003) så på et utvalg menn i Taiwan. De fant ingen sammenheng mellom røyking og kognitiv status, verken med tanke på antall sigaretter pr. dag eller antall år med røyking, når de justerte for alder, utdanning, hypertensjon, diabetes og vaskulære hendelser. De viser til tilsvarende funn i eldre, amerikanske studier (Ford m.fl. og Hebert m.fl.) samt en eldre fransk kohortstudie (Leibovici m.fl.) som påviste positiv effekt for kognitiv fungering ved røyking.

Motsatt resultat fremlegges av Deary m.fl. (2003) og Richards m.fl. (2003). Her skårer røykere lavere på kognitiv utførelse enn personer som aldri har røykt. Richards m.fl. fant at røyking blant annet er assosiert med tidligere svekkelse i verbalt minne. Anstey m.fl. (2007) viser i en meta-analyse av 19 studier at røykere har økt risiko for Alzheimer, demens og kognitiv nedgang sammenliknet med dem som aldri har røykt. Studier som påviser en beskyttende effekt ved røyking i forhold til Alzheimer, blir tilbakevist av Ott m.fl. (1998) som finner en dobling av risikoen for demens og Alzheimer, unntatt for bærere av apolipoprotein E genet.

Av norske studier kan nevnes Dypvik (2004) som vurderte klokke-tegningstesten ved utredning av kognitiv fungering, og fant at røyking hadde en negativ effekt på ulike kognitive funksjoner. Da Hestad, Kløve og Bylsma (2003) testet 60 eldre personer med nevropsykologiske tester, fant de ved regresjonsanalyse en sammenheng mellom røyking og resultat på WAIS Likheter (deltest), der røyking stod for 16% av variansen

med $p < .0001$. Røykerne gjorde det gjennomgående dårligere på alle testene, men ikke signifikant på alle. Hestad, Kløve og Bylsma presiserer at resultatet må tolkes med forsiktighet da andelen røykere i utvalget var mindre enn i befolkningen ellers.

Utdanning

Hestad, Kløve og Bylsma (2003) fant ved utprøving av ni nevropsykologiske tester at ”utdanning ser ut til å ha en viss betydning for nevropsykologisk fungering, særlig på oppmerksomhet, men kanskje mindre enn hva en kunne forvente ut i fra amerikanske forhold” (s. 500). De fant sterkest korrelasjon for utdanning ved Knox Cube og WAIS Tallhukommelse. Ifølge Heaton m.fl. (i Hestad, Kløve & Bylsma 2003) har IQ tester høy korrelasjon for utdanning, mens typiske nevropsykologiske tester korrelerer lavt.

Ved den longitudinelle studien av Seim (1997) og Haugen og Nygård (2003), var det ingen sammenheng mellom utdanningsnivå og endring på Mønneslands prøver gjennom livsløpet. Det vil si at de med høy utdanning forholdsvis ikke kom bedre ut enn de med lavere utdanning som 74-åringer, enn de gjorde som 13- eller 30-åringer.

Ovenfor nevnte faktorer kan føre til redusert kognitiv fungering og mulig redusert semantisk forståelse. I noen tilfeller er det snakk om en redusert fungering uten at det blir betraktet som avvikende. I andre tilfeller er det snakk om mer sykelig avvik; et patologisk språkavvik. Ved slike avvik er språkproblemet ”knyttet til fysiologisk, nevrologisk eller mentalt avvik hos et individ” (Lind m.fl. 2000, s. 15). Her utelukkes sosialt eller kulturelt betingede avvik. Pyramide- og palmetesten er ment å skulle måle om den semantiske språkforståelsen er normal eller patologisk avvikende, og i tilfeller der den er avvikende, om svikten ligger i den semantiske forståelsen eller i tilgangen til denne. I det videre vil selve testen og tankene bak settes i fokus.

2.3 Pyramide- og palmetesten

Pyramide- og palmetesten tar utgangspunkt i at menneskets semantiske behandling (prosessering) av auditive og/eller visuelle inntrykk skjer i ulike moduler. Som

grunnlag legges modellen som er gjengitt i figur 2.2 (hentet fra Howard & Patterson 2005, s. 16). Modellen bygger på kognitiv nevropsykologi. Først vil det derfor redegjøres for hva kognitiv nevropsykologi er, med særlig vekt på teoriens forklaring av forståelsen av sett objekt og ord, talt ord, samt svikt i denne forståelsen.

2.3.1 Kognitiv nevropsykologi

Kognitiv nevropsykologi som vitenskap kan beskrives som et møtepunkt mellom kognitiv psykologi og nevropsykologi som begynte for alvor på 1980-tallet (Feinberg & Farah 2006). Innen kognitiv nevropsykologi forsøker man å forstå og beskrive underliggende mentale prosesser og representasjoner ved normale kognitive oppgaver. Med kognitive oppgaver menes blant annet minne, lesing, skriving, forståelse og produksjon av setninger og regneoppgaver (Hillis & Heidler 2005). Ønsket er å finne modeller for normal kognitiv funksjon og å kunne beskrive hodeskadete pasienters prestasjoner ut fra skade i en eller flere av komponentene ved normal funksjon (Basso 2003). Utgangspunktet er mønstrene som viser seg ved forskning på hjerneskadete pasienter, og det forutsettes at prestasjonene speiler normal fungering med unntak av den eller de funksjonene som er skadet i det enkelte individ (Hillis & Heidler 2005). Den vanlige tilnærmingen er derfor singelcasestudie av pasienter, i motsetning til tradisjonell nevropsykologi der grupper av pasienter holdes opp mot hverandre eller mot en normal kontrollgruppe (Ellis & Young 1996). Kognitiv nevropsykologi arbeider ut fra modulhypoteser. På basis av dissosiasjon og dobbel dissosiasjon avgjør man hvilke kognitive prosesser som inngår i ulike oppgaver (Ellis & Young 1996). For eksempel vil det at én person forstår skrevet ord, men ikke muntlig presentert ord (dissosiasjon), mens en annen forstår muntlig, men ikke skriftlig ord (dobbelt dissosiasjon), tilsi at evnen til forståelse av skriftlige og muntlige ord ligger lagret i ulike moduler og krever ulike kognitive prosesser.

I sin artikkel om språket i den menneskelige hjerne, viser Howard (1997) hvordan tidligere teorier om språkets organisering i hjernen har lagt stor vekt på lokalisering. Wernicke og Lichtheim utviklet på slutten av 1800-tallet en modell for språkets

nevrologi (Reinvang 1994). Dette ble tatt opp igjen og revidert av ”Bostonskolen” (bl.a. Goodglasser, Geschwind) på 70-tallet. Her ansees spesifikke områder i venstre cerebrale cortex å være involvert i språkfunksjoner hos samtlige mennesker (Howard 1997). Innen kognitiv nevropsykologi blir tradisjonelle syndromkategorier for grovkornet fordi de er basert på anatomisk fellesskap heller enn funksjonelt fellesskap (Ellis & Young 1996). Forskning på funksjonsbortfall viser at det finnes mennesker med en anatomi som avviker fra det normale, for eksempel at språklige funksjoner ikke er likt lokalisert hos alle (Howard 1997). Nyere kognitiv nevropsykologi har vist en viss interesse for lokalisering og kortikale mekanismer (i hjernebarken) som ligger under ved kognitive funksjoner, men gir ikke disse funnene en forklarende status. Interessen for undersøkelse og forståelse av enkeltsjekter er fortsatt et vesentlig kjennetegn ved kognitiv nevropsykologi (Ellis & Young 1996, Howard 2000).

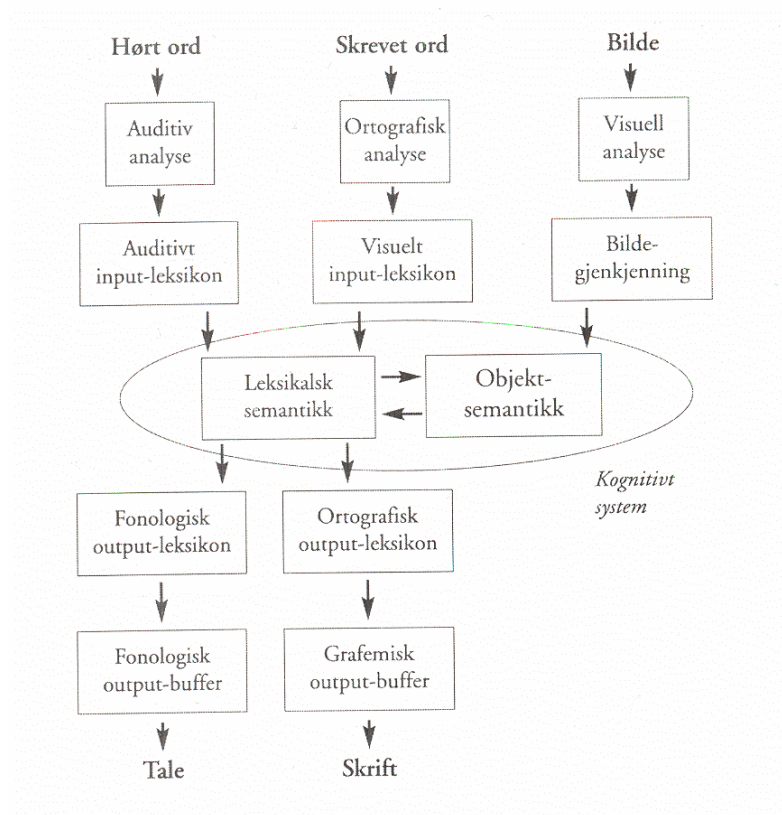
Den semantiske forståelsen er en del av menneskets kognitive funksjon, og har derfor vært et interessefelt innen kognitiv nevropsykologi. Hva sies innen denne vitenskapen om den semantiske forståelsen og manglende forståelse?

Modell av prosesser for aktivering av semantisk forståelse

Innen kognitiv nevropsykologi arbeider man ut fra modulhypoteser, basert på dissosiasjon og dobbelt dissosiasjon ved ett eller flere enkelttilfeller. Det finnes ulike modeller for språkprosessering, med mer eller mindre sammenfallende moduler. I denne oppgaven tas det utgangspunkt i modellen som Pyramide- og palmetesten bygger på. Modulene som ikke involverer semantikk, er utelatt. Figur 2.2 (se under) er en kopi av figuren slik den står i den norske testmanualen.

Av modellen ser man at det finnes (minst) tre veier til semantisk minne; ved auditiv stimuli (hørt ord), ortografisk stimuli (skrevet ord) og visuell stimuli (objekt/ bilde). Ved Pyramide- og palmetestens versjon 5 og 6 blir auditiv modalitet stimulert gjennom gitt ord. Ingen av versjonene 1-4 stimulerer auditiv modalitet. Visuell modalitet blir stimulert ved versjon 5 (bilder) og ortografisk modalitet stimulert ved versjon 6 (ord). Dersom en person presterer dårlig på Pyramide- og palmetesten, kan vedkommende ha en skade i det semantiske systemet og/eller en skade i tilgangen til

systemet, i en av modulene tidligere i språkprosesseringen. I det følgende vil prosessen for auditiv, ortografisk og visuell forståelse beskrives.



Figur 2.2 Modell over kognitive, lingvistiske prosesseringsveier (Howard & Patterson 2005, s. 16)

Auditiv forståelse (veien til forståelse gjennom muntlige ord)

I det et ord høres, starter den auditive (fonologiske) analysen av lydsekvensen. For å identifisere fonemene, holdes de i arbeidsminnet til fonemsekvensen er fullstendig (Basso 2003). Herfra sendes den identifiserte lydpakken videre til det auditive input-leksikonet som forsøker å gjenkjenne lydene som et kjent ord (Lesser & Perkins 1999; Whitworth, Webster & Howard 2005). Ifølge Martin, Schwartz og Kohen (2006) aktiveres ikke bare det riktige ordet, men også ord som høres like ut (fonologiske naboer). For å velge rett, må den fonologiske representasjonen kunne opprettholdes tilstrekkelig lenge. Fra det auditive input-leksikon sendes identifiserte ord videre til det leksikalsksemantiske minnet. Her trekkes ordets mening ut (Lesser & Perkins 1999; Whitworth, Webster & Howard 2005). Igjen aktiveres ikke bare ordets

egenskaper, men også trekkene til semantisk liknende begreper. For å velge rett, må representasjonen opprettholdes lenge nok (Martin, Schwartz & Kohen 2006).

Ortografisk forståelse (veien til semantisk forståelse gjennom bokstaver/skrevet ord)

Prosessene for ortografisk forståelse er i stor grad lik prosessene for auditiv forståelse slik de er beskrevet over. Utgangspunktet er tegn som i den ortografiske analysen identifiseres som bokstaver. Dette videresendes til visuelt input-leksikon som gjenkjenner det som ord (Basso 2003). Ordet sendes til det leksikalsksemantiske minnet, der ordets mening aktiveres (Whitworth, Webster & Howard 2005).

Visuell forståelse (veien til semantisk forståelse gjennom bilde)

I likhet med skrevet eller uttalt ord, kan også et bilde eller objekt aktivere semantisk forståelse. Av modellen fremgår det at veien går via visuell analyse (identifisering av bevegelse, form, farge og dybde, jf. Riddoch & Humphreys 2001), derfra videre til bildegjenkjenning, der figuren gjenkjennes som et bilde av en kjent gjenstand. Ellis og Young (1996) skiller mellom observatør- og objektsentrert bilderepresentasjon. Førstnevnte forutsetter observatørens synsvinkel, mens den andre er uavhengig av ståsted. Både observatør- og objektsentrert representasjon må stemme med de lagrede beskrivelsene for at bildet skal kunne gjenkjennes (Ellis & Young 1996). Først da kan objektet sendes til det objektsemantiske minnet. Her oppfattes hva bildet forestiller, det tillegges mening. Farah og Grossmann (2006) presiserer at visuell semantikk ikke refererer til semantisk kunnskap om hvordan et objekt ser ut, men til den semantiske kunnskapen (utseende, funksjon, etc.) som blir fremkalt når et objekt blir sett.

Semantisk minne – en eller to moduler?

Modellen i figur 2.2 har en todeling av det semantiske systemet. I den leksikalsk-semantiske delen ligger de abstrakte egenskapene ved objektet som ordet refererer til, mens den objektsemantiske delen inneholder informasjon om perseptuelle trekk ved begrepet. I manualen til Pyramide- og palmetesten står det at "[man] bør være klar over at det ikke er fullstendig enighet om at det finnes atskilte *leksikalske* og *objekt-semantiske systemer*" (Howard & Patterson 2005, s. 17), og videre at testen bygger på teorien om to atskilte semantiske systemer. I en e-post den 31.03.2008 nevner David

Howard, en av de to personene bak Pyramide- og palmetesten, at det har vært lite skikkelig debatt rundt dette selv i senere år, tross små innspill nå og da.

Howard og Orchard-Lisle (1984) beskriver en pasient med ordforståelsesvansker som gjør versjon 1 (kun bilder) på Pyramide- og palmetesten korrekt. Dette åpner for at leksikalsk- og objektsemantisk forståelse kan være knyttet til atskilte moduler.

Skade i det semantiske minnet

En skade i det semantiske minnet er ikke et alt-eller-intet. Minnet kan være redusert eller ha ufullstendige lagringer. Butterworth, Howard og McLoughlin (1984) viser at flere afasipasienter har ufullstendig semantisk innhold til ulike ord. For eksempel kan de koble ordet *sitron* til bildet av sitron når alternativene er bilde av sitron, kopp og gris, men ikke når alternativene er bilde av appelsin og banan. Hillis (2001) gir eksempel på en pasient som vet at tulipan er en vårbloemst, men som ikke har med ”løkplante” og ”tynne, rette blader” i den semantiske pakken. Det er altså mulig å hente frem deler av den semantiske pakken, uten å ha tilgang til hele den semantisk beskrivelsen. Under gjengis mulige svekkelser i det semantiske systemet.

Billedlighet, konkrethet/abstrakthet og frekvens: Studier av afasirammede viser ulik prestasjon på forståelse og/eller benevning av konkrete versus abstrakte ord. Ofte går prestasjonene i favør av konkrete ord, men ikke alltid (se Franklin & Howard 1992 og Saffran 2006 for gjengivelse av forskning). Et ords konkrethet (hvorvidt man kan se, høre eller ta på ordets referanse) er ikke identisk et ords billedlighet (”imageability”). Med sistnevnte menes hvor lett ordet fremkaller et bilde i tankene (Bird, Howard & Franklin 2003). Mange følelsesord er billedlige uten å være konkrete, mens de fleste substantiv er begge deler (Paivivo m.fl. i Bird, Howard & Franklin 2003). Ifølge Lesser og Perkins (1999) er det vanlig at afasirammede kan benevne eller forstå ord med høy billedlighet bedre enn ord med lav billedlighet. En mulig forklaring er at ordets tegning ligger lagret i høyre hjernehalvdel, mens språket ofte er knyttet til venstre hemisfære (Lesser & Perkins 1999). Både ordenes konkrethet/abstrakthet, billedlighet og frekvens er mulige faktorer som påvirker prestasjonene ved testing av en persons forståelse eller benevning av substantiver og verb (Bird, Howard &

Franklin 2003). At noen mestrer substantiver bedre enn verb, kan skyldes at substantivene i noen tilfeller er mer konkrete og billedlige. Motsatt kan andre mestre verbene bedre på grunn av verbenes høye frekvens. Også ordets lengde og regularitet kan påvirke prestasjonene (Whitworth, Webster & Howard 2005).

Kategoribaserte forskjeller: Den semantiske svekkelsen kan være kategorispesifikk (Saffran 2006). Ellis og Young (1996) gir eksempler på pasienter som har større problemer med å forstå ord fra én kategori enn fra en annen. Ifølge Basso (2003) er det stor variasjon med hensyn til hvilke kategorier som er skadet, og et mønster kan derfor ikke forklares enkelt. Snowden (2002) viser til at reduksjon i kunnskap om biologiske eller livløse kategorier kan kobles til ulike skadelokaliseringer i hodet.

Pyramide- og palmetesten består kun av konkrete substantiver med relativt høy billedlighet. Bildene favner ulike kategorier, og kategoribaserte forskjeller vil derfor kunne oppdages. I det følgende vil testen beskrives utfyllende, først et kort blikk på opprinnelsen, dernest på oppbyggingen og administrering av testen, for så å se mer på de ulike testtriadene og tidligere normeringene av versjon 1 og 2.

2.3.2 Historisk om testen

Pyramide- og palmetesten ble utformet av David Howard og Karalyn Patterson og utgitt på originalspråket (engelsk) i 1992 (Howard & Patterson 1992). Ifølge Howard i en e-post den 31.03.2008, ble testen (versjon 1, tre bilder) opprinnelig satt sammen i full fart i 1984 av Ginnie Orchard-Lisle og ham selv som en oppgave beregnet på en spesifikk pasient (se også Howard & Orchard-Lisle 1984). Mesteparten av testen ble videreutviklet i 1984-85. Den endelige versjonen er utviklet over tid. Testen er senere oversatt til mange språk, med eller uten modifikasjoner. Den norske oversettelsen og bearbeidelsen ble gjort av Margit Corneliussen ved Bredtvet kompetansesenter i 2005 (Howard & Patterson 2005). Bearbeidelsen innebar små eller større endringer i 12 av de 55 testtriadene (inkl. de tre øvingsoppgavene). Det har vært vanskelig å oppspore skriftlig kritikk av testen. Dette får liten betydning for denne oppgaven, da vurdering av testen er underordnet i forhold til selve normeringen.

2.3.3 Oppbygging og administrering av testen

Pyramide- og palmetesten er en semantisk forståelsestest basert på assosiasjon. Den tester evnen til aktivisering av semantisk kunnskap ved hjelp av ord og/eller bilder. Testpersonen trenger ikke produsere verbalt svar, det er tilstrekkelig å peke på det valgte ordet/bildet. Testen skiller seg fra tradisjonelle ordforståelsestester ved at vag eller delvis kunnskap ikke er nok for å utføre testen konsekvent og nøyaktig. Hver for seg kan oppgavene utføres på grunnlag av informasjon fra de tre oppgaveleddene, men samlet krever de ulike testtriadene variert kunnskap om funksjon, virkemåte, egenskaper, etc. (Howard & Orchard-Lisle 1984; Howard & Patterson 2005). At testen forutsetter en fullt utviklet begrepsforståelse, gjør den uegnet for bruk på barn.

Oppgaveleddene består kun av konkrete ord/bilder (billedlige substantiv). Testen sier derfor ikke noe om testpersonens abstrakte forståelse, situasjonsforståelse eller setningsforståelse (Corneliussen 2005). Ifølge den engelske manualen er testen mye brukt på testpersoner med afasi, agnosi og progressiv demens (Howard & Patterson 1992). I forordet til den norske utgaven blir testen fremstilt som nyttig innen afasifeltet (Howard & Patterson 2005).

Basert på testmanualen (Howard & Patterson 1992/2005) kan administreringen av testen beskrives på følgende måte: Testen består av 52 testtriader (oppgaver) og 3 øveoppgaver i en todelt testbok. Hver av triadene har et ”gitt oppgaveledd” øverst (ord eller bilde, heretter også ”gitt ord”) og to tilhørende oppgaveledd under; ”målordet” og ”distraktoren” (ord eller bilde). Målordet og distraktoren er fra samme semantiske kategori (f.eks. dyr, kroppsdel, bygning), mens det gitte oppgaveleddet som regel er fra en annen kategori. Testpersonen skal velge hvilket av de to nederste leddene som passer til det øverste. ”Det er på grunnlag av en felles egenskap eller en forbindelse som er felles for det gitte oppgaveleddet og målet, at testpersonen kan gjøre det riktige valget” (Howard & Patterson 2005, s. 8).

Testen kan administreres på sju ulike måter:

Versjon 1) Tre bilder

Versjon 2) Tre skriftlige ord

Versjon 3) Skriftlig ord for gitt oppgaveledd, to bilder å velge mellom

Versjon 4) Bilde for gitt oppgaveledd, to skriftlige ord å velge mellom

Versjon 5) Muntlig ord for gitt oppgaveledd, to bilder å velge mellom

Versjon 6) Muntlig ord for gitt oppgaveledd, to skriftlige ord å velge mellom

Versjon 7) Tre muntlige ord

I dette prosjektet ble versjon 5 og 6 administrert. Testpersonene fikk med andre ord se de to nederste bildene (versjon 5) eller ordene (versjon 6), og skulle velge hvilket av de to som passet til det gitte ordet testadministratoren sa. Administratoren skulle ikke benevne de øvrige ordene. Testen skåres med 1 poeng for hvert riktig svar (også ved gjetting), 0 poeng for feil svar og ½ poeng dersom vedkommende ikke klarer å svare. Se vedlegg 1 og 2 for skåringsskjema og liste over gitt ord.

Ifølge manualen må testpersonen, for å svare konsekvent rett, gjenkjenne de tre oppgaveleddene, trekke ut semantisk informasjon fra dem samt utføre assosiasjonen ved å fokusere på den spesifikke semantiske egenskapen som binder målordet og gitt oppgaveledd sammen. Testversjonene med bilder (versjon 1, 3, 4 og 5) måler evne til bildegjenkjenning og tilgang til objektsemantikk fra bildestimuli. Testversjonene med muntlig ord (versjon 5, 6 og 7) måler evne til auditiv ordgjenkjenning og tilgang til semantikk fra auditivt input-leksikon. Testversjonene med skriftlige ord (versjon 2, 3, 4 og 6) måler evne til visuell ordgjenkjenning og tilgang til semantikk fra visuelt input-leksikon. Testversjoner med både ord og bilder (versjon 3, 4, 5 og 6) måler evne til informasjonsoverføring mellom leksikalsksemantisk og objektsemantisk system.

2.3.4 Testtriadene i Pyramide- og palmetesten

Ved utarbeidelsen av testen var målet å lage et redskap for testing av evnen til å skille mellom to gjenstander fra samme kategori. Det tredje bildet var ment å være så utvetydig som mulig linket til bare ett av de to valgene. Båndene kunne være på

bakgrunn av leksikonkunnskap, situasjonskunnskap eller ”hvilken som helst annen form for kunnskap”, ifølge Howard i e-post den 31.03.2008. Det er hovedsakelig funksjonskunnskap og leksikonkunnskap som trengs for å klare Pyramide- og palmetesten (Bird, Howard & Franklin 2003). Den måler med andre ord krystallisert kunnskap, skolekunnskap man har ervervet gjennom livet. For eksempel må man vite at tulipaner og vindmøller er typisk for Nederland, at kors er et symbol på kristendom, at sommerfugler har vært larver, og at flaggermus og ugle begge er nattdyr. Det blir ikke testet for kunnskap om verken lyd, lukt, smak, utseende, konsistens, bevegelse, størrelse eller form. For en oversikt over alle testtriadene, se vedlegg 3.

Av de til sammen 165 (3x55) ordene, er det 136 ulike ord. Av disse er alle konkrete, billedlige substantiver i ubestemt form, 124 i entallsform og 12 i flertallsform. Fordelingen mellom entalls- og flertallsform ble ikke vurdert ved utarbeidelsen av testen ifølge Howard i e-post den 31.03.2008. Blant 60 testtriader ble de 52 valgt ut som 90% eller flere av de normalspråklige i den engelske kontrollgruppen svarte likt på. De tre prøveoppgavene ble valgt av de beste tre rett under 90%.

Å dele testtriadene inn i ulike kategorier er problematisk da det gitte ordet ofte kommer fra en annen kategori enn målordet og distraktoren. Man kan likevel antyde at knapt 1/3 av oppgavene består av ord som viser til dyr, insekter eller fugler. I tillegg er det oppgaver som omhandler planter og frukt, kroppsdelar og mennesker. Av kategorier for ikke-levende gjenstander kan nevnes klær, husartikler, bygning/bolig, fremkomstmiddel og redskap/utstyr. Dersom den mest vanlige kategori-spesifikke semantiske minneskaden påvirker kunnskapen om levende ting (Farah & Grossman 2006), skulle Pyramide- og palmetesten kunne oppdage disse tilfellene.

Bokmålversjonen av testen inneholder homonyme ord i 14 av 52 oppgaver (se vedlegg 4 for oversikt over disse). Ifølge Howard i e-post 31.03.2008 ble homonymi ikke tatt hensyn til i utarbeidelsen av testen. Testen har ingen oppgaver med homofoni eller homografi. Den har kun ett eksempel på hyponymi; i oppgave 20 er målordet *vogge* et hyponym til distraktoren *seng*. Heller ikke dette var bevisst valgt. Likhet i lyd (fonologisk distraktor) eller ordbilde var ikke bevisste distraktorer. Det var heller

ikke likhet i objektenes form (eks. påskeliljens vindmølleform). Dermed har ikke bevisste distraktorelementer falt bort ved oversettelse og bearbeiding til norsk.

Alle bildene i Pyramide- og palmetesten har en vanlig komposisjon der de vises fra observatørens synsvinkel. Men de har ofte ulik målestokk innen samme testtriade. For eksempel er nålen lengre enn saksen i oppgave 4, lammet er like stort som eselet i oppgave 17, osv. Dette var ikke bevisst valgt ifølge e-post fra Howard 31.03.2008.

2.3.5 Tidligere normering (versjon 1 og 2)

Versjon 1 (tre bilder) og 2 (tre ord) er normert både på engelsk og norsk kontrollgruppe. I manualen informeres lite om utvalget og utvalgsmetoden, kun følgende nevnes (Howard & Patterson 2005): Ved den engelske normeringen ble de 52 oppgavene til den endelige engelske testen valgt ut. Gjennomsnittsskåren var 98-99% rett, ingen normaltfungerende gjorde mer enn tre feil. Kontrollgruppen bestod av et ukjent antall normaltfungerende voksne testpersoner uten ytterligere beskrivelse. I den norske normeringen av versjon 1 og 2 ble først de tolv endrede testtriadene utprøvd i en pilotutprøving. Deretter ble hele testen utprøvd på to grupper språklig normaltfungerende voksne, en for hver versjon, hver med $N = 30$. Gjennomsnittlig skåre var 98,7% rett. Ingen hadde flere enn tre feil.

Ifølge muntlig informasjon fra Bredtvet kompetansesenter ved Line Haaland-Johansen, var det venner og bekjente av ansatte på Bredtvet som utgjorde normgruppene, og det er et mål at ingen normaltfungerende skal ha mer enn tre feil på testen. Hun oppga også i e-postkorrespondanse den 29.06.2007 at man forsøkte å ha like mange kvinner som menn og like mange personer i aldersgruppe I (satt til 20-50 år) som i aldersgruppe II (51-70 år). Begrunnelse for denne aldersinndelingen er ikke kjent. Normgruppen fordeler seg som vist i tabell 2.1 (informasjon fra Bredtvet).

Tabell 2.1 Antall deltagere og gjennomsnittlig skåre ved norsk normering av Pyramide- og palmetestens versjon 1 og 2 (2005)

| N = 30 | Kvinne | Mann | Totalt |
|--|-----------|-----------|-----------|
| Versjon 1: Mean = 51,4 (98,84%) | | | |
| Aldersgruppe 1 (20-50 år) | 15 | 5 | 20 |
| Aldersgruppe 2 (51-70 år) | 6 | 4 | 10 |
| Totalt | 21 | 9 | 30 |
| Versjon 2: Mean = 51,3 (98,65%) | | | |
| Aldersgruppe 1 (20-50 år) | 10 | 8 | 18 |
| Aldersgruppe 2 (51-70 år) | 8 | 4 | 12 |
| Totalt | 18 | 12 | 30 |
| Gjennomsnittsskåre for begge versjoner: Mean = 51,35 (98,75%) | | | |

Av de som hadde 3 feil (versjon 1: n=1, versjon 2: n=3), var alle i aldersgruppe II, 3 kvinner, 1 mann.

I manualen oppgis det at en skåre over 90% (47 poeng eller mer) ikke angir klinisk signifikant svikt i den semantiske forståelsen (Howard & Patterson 2005). Det gis ingen statistisk begrunnelse for denne grensen. Manualen angir også at en skåre >38poeng er et bedre resultat enn ved tilfeldig gjetting med $p<.001$ (Binominal test). Tilsvarende er en skåre >33 poeng bedre enn gjetting med $p<.05$, mens 26 poeng tilsvarer tilfeldig svar.

Da verken versjon 1 eller 2 måler evne til forståelse av auditiv input eller evne til overføring av informasjon mellom leksikalsksemantisk og objektsemantisk system, var en normering av versjon 5 og 6 ønskelig. I neste kapittel vil metoden og fremgangsmåten for normeringen gjennomgå.

3. Metode

*Vis meg en normal mann, og jeg skal kurere ham.
Carl Gustav Jung*

Dette masteroppgaveprosjektet har et deskriptivt analytisk forskningsdesign. Med begreper hentet fra Befring (2002) er det kvantitativ, dokumenterende og anvendt forskning med ekstern observasjon.

Normering står sentralt i oppgaven. I det følgende presenteres derfor kort normeringsteori, før utvalg og gjennomføring av datainnsamling blir behandlet. Dernest blir valg av statistisk analysemetode gjengitt. Prosjektets validitet vies relativt stor plass. Avslutningsvis gjøres noen etiske betraktninger rundt prosjektets metode.

3.1 Normeringsteori

I boka "Principles of educational and psychological testing", trekker Brown (1970) frem to momenter som må oppfylles for å kunne tolke et testresultat: (1) Testen må måle det den hevder å måle; (2) det må finnes passende normer for resultatet. I denne oppgaven vurderes førstnevnte i utgangspunktet ikke. Fokuset ligger på å finne en norm for Pyramide- og palmetesten. En norm angir hvilket resultat man kan forvente, hvordan andre personer presterer på testen, og hvor avvikende testresultatet må være for å ansees som "unormalt". Det er resultatene fra en normgruppe som angir normen. Sammensetningen av normgruppen blir derfor vesentlig, og etableringen av en slik gruppe må beskrives grundig. Dette gjøres i kapittel 3.2. Dersom ulike subgrupper presterer ulikt, må det dannes normer for hver undergruppe (Brown 1970). Derfor sees det i analysen på mulige forskjeller i alder, kjønn, utdanning, bosted og røyking.

Brown (1970) nevner også nødvendigheten av at normen ikke er for gammel. For eksempel kan utdanningsnivå, alderssammensetning og kjønnsfordeling i et samfunn endre seg over tid. Det presiseres derfor at normen som blir etablert, ikke er konstant.

Videre viser Brown (1970) til ulike typer skårer som grunnlag for normering.

Utviklingsskala: En utviklingsskala baserer seg på oppgaver som differensierer mellom alder (eller klassetrinn), og forutsetter at resultatene varierer systematisk med alder (eller klasse). Den er sjelden velegnet som norm for voksne, ei heller i dette tilfellet da semantisk ferdighet ikke kan knyttes til en systematisk aldersutvikling.

Standardskåre: Ved standardskåre forutsettes et normalfordelt utvalg. Pyramide- og palmetesten er en test med tak, det vil si at den ikke skiller mellom de beste, men kan skille ut de svake. Testen ble utarbeidet og oversatt slik at ingen i normgruppen skulle gjøre mer enn tre feil på versjon 1 og 2 (Howard & Patterson 2005). Følgelig er ikke skåreresultatene normalfordelt. En norm basert på standardskåre er derfor ikke et fullgodt alternativ. Persentilskåre: Ved persentilrangering lages en tabell som viser prosentandelen som skårer lavere enn en gjeldende skåre. Denne form for normering er anvendbar på tester med tak. Resultatene fra undersøkelsen vil presenteres også i persentilskåre. Også innholdsskala er anvendelig ved normering av Pyramide- og palmetesten. Her er testens innhold og ideelle resultat standarden. Testpersonens resultat sammenliknes med standarden og oppgis i prosentandelen riktige svar. Brown minner om at slike skårer i stor grad er avhengig av testoppgavenes egenskaper. Her kan to personer få samme skåre, uten at det går frem hvorvidt oppgavene de mestret var enkle eller vanskelig.

3.2 Utvalg

Med ønske om å kunne sette en norm for semantisk forståelse blant språklig normaltfungerende voksne i Norge, bør utvalget være representativt for hele denne målpopulasjonen. Dersom dette ikke er oppfylt, blir generaliseringen usikker og den ytre validiteten svekkes (se kap. 3.5.4). Hvor dekkende normen er, avhenger av egenskapene ved dem som utgjør normgruppen (Russel 2005).

Ideelt sett skulle utvalget i undersøkelsen vært trukket tilfeldig fra hele populasjonen (sannsynlighetsutvelging). Da ville man kunnet gjøre sannsynlighetsbetrakninger og

med større sikkerhet generalisere både til hele utvalget og til populasjonen (Crocker & Algina 1986, Lund 2002b). Men praktiske rammer som tid, geografi og økonomi gjorde statistisk, tilfeldig utvalg tilnærmet umulig. I tillegg finnes det ingen liste over alle ”språklig normaltfungerende” i Norge. Det har derfor vært nødvendig med et stratifisert utvalg på sentrale bakgrunnsvariabler. Ut i fra hva som kan tenkes å påvirke språklig fungering, ble de følgende utvalgskriteriene lagt til grunn.

3.2.1 Utvalgskriterier

Alder (fra og med 46 år til og med 75 år)

Begrunnelse: I den norske manualen for Pyramide- og palmetesten fremgår det at testen er oversatt først og fremst med tanke på bruk blant afasirammede. Afasi ble innledningsvis definert som ervervet språkdefekt etter hjerneskade. Hjerneslag er en av de viktigste årsakene til afasi. Risikoen for hjerneslag er større for eldre mennesker (Chapey & Hallowell 2001), og kun et lite antall tilfeller forekommer før midten av førtiårene. Nedre aldersgrense ble derfor valgt til 46 år. Normgruppen ved Pyramide- og palmetestens versjon 1 og 2 i 2005 hadde en aldersspredning fra 20 til 70 år. Ved denne normeringen var det ingen signifikant aldersforskjell mellom aldersgruppe I (20-50 år) og aldersgruppe II (51-70 år). Ved å utelukke de yngste, ble det mulig å få et høyere antall testpersoner i risikoalder for slag.

Øvre aldersgrense ble satt til 75 år. Dette er ikke en uproblematisk grense. Ideelt sett burde alderen ikke vært begrenset oppad, da risikoen for hjerneslag på ingen måte minsker etter fylte 76 år. Som nevnt i kapittel 2.2.4 viser Haugen og Nygård (2003) til norske forekomstundersøkelser hvor 15-20% antas å utvikle demens mellom 75- og 85-årsalderen. Personer som utvikler demens som 75- til 79-åring, har antagelig lavere skåre på mental kapasitetstest allerede som 70-åring (Persson m.fl. i Berg & Johansson 1998). For å unngå feilaktig resultater på grunn av udiagnostisert, tidlig demenssykdom, ble det i dette prosjektet valgt en streng aldersgrense på 75 år.

Ikke kjent tilfelle av hodeskade eller slag

Begrunnelse: Ikke alle hodeskader medfører redusert språkferdighet. Likevel vil

ervertet reduksjon i språkferdighet alltid ha en årsaksforklaring knyttet til hodeskade. I normgruppen for ”språklig normaltfungerende” må derfor hodeskade utelukkes.

Ikke kjent tilfelle av Parkinson, MS eller demens/Alzheimer

Begrunnelse: Disse diagnosene innebærer en diffus hjerneskade. Personer med semantisk demens har et skadet semantisk minne (Farah & Grossman 2006). Laatu (2003) viser i sin doktoravhandling at personer med Alzheimer, Parkinson eller MS har mangler i det semantiske minnet. Selv om manglene muligens ikke ville gitt utslag på Pyramide- og palmetesten, holdes disse diagnosene utenfor normgruppen for å sikre et ”språklig normaltfungerende” utvalg.

Psykisk frisk

Begrunnelse: Ifølge Bjerkan (2000) og Sundet og Reinvang (1988) har enkelte psykiatriske pasienter språkforstyrrelser. Egeland (2003) viser blant annet hvordan schizofrene kan ha hukommelsessvikt. Av etiske hensyn ble de psykiske lidelsene ikke spesifisert, da dette ville kunne virke støtende på mulige testpersoner. I stedet ble diagnostiserte psykiske lidelser generelt ekskludert i utvalget.

Ulike typer psykisk utviklingshemming kan ha en avvikende tilegnelse av språkferdigheter (se f.eks. Bishop & Mogford-Bevan 1993) og kan derfor ikke klassifiseres som ”språklig normaltfungerende”.

Norsk som morsmål

Begrunnelse: Språk læres alltid i en kontekst (Bloom & Lahey 1978). Som vist i kapittel 2.2 preges innholdsforståelsen av erfaringer gjort med språket. Pyramide- og palmetestens oppgavesett forutsetter dessuten en del ”allmennkunnskap” (leksikonkunnskap, krystallisert kunnskap) som vil variere mellom ulike nasjonaliteter. For å minimalisere muligheten for at testpersonens oppvekst har forvansket tilegnelsen av språkferdigheter på norsk, ble norsk som morsmål samt oppvekst i Norge satt som kriterium.

3.2.2 Utvalgsstørrelse

Små normgrupper øker sjansen for betydelige utvalgsfeil (Murphy & Davidshofer 2001). Utvalget burde ideelt sett være størst mulig. Med et utvalg på $N = 81$ er dette en av prosjektets svakheter. Det er likevel et høyere antall informanter enn forventet ved prosjektstart. Det ble den gang håpet på 60 testpersoner. Brown (1970) hevder at normgruppens absolutte størrelse er mindre viktig enn gruppens representativitet.

3.2.3 Fremgangsmåte for rekruttering

Det ble ved prosjektstart konstatert at sannsynlighetsutvelgning ikke var praktisk gjennomførbart innen de gitte tids- og økonomiske rammer. Et rent skjønnsmessig utvalg basert på bekvemmelighet (f.eks. kun bekjente av undertegnede) ville, med ord fra Crocker & Algina (1986), øke sjansene for systematiske skjevheter. Det ble derfor valgt å rekruttere informanter delvis gjennom undertegnede bekjente, delvis gjennom bekjente (kolleger, venner, familie, øvrige bekjente) av undertegnede bekjente. På denne måten kan man forvente en viss spredning både innen interesser, alder, sosioøkonomiske faktorer og geografi. De potensielle informantene ble muntlig eller skriftlig spurt om de var villige til å delta, enten av undertegnede eller dennes bekjente. Utvalgskriteriene ble presisert. Et informasjonsskriv (se vedlegg 5 og 6) ble gitt til de potensielle testdeltagerne. Her ble muligheten for å trekke seg gjentatt.

Det ble forsøkt rekruttert fra bedrifter i undertegnede nærområde, men disse avviste forespørselen. Erfaringen viste at bekjentskap ("døråpnere") var en nødvendighet for villighet til å delta. Via bekjente ble flere i et kollegium med i normgruppen. Det ble aldri testet mer enn ni på samme arbeidssted, ved lik utdanningsmessig bakgrunn eller samme arbeidsoppgaver maksimalt seks fra samme kollegium. Dette for å sikre størst mulig spredning i utvalget. Ektefelle/samboer til en testperson ble ekskludert som potensiell testperson for å unngå eventuelt snakk om oppgavene i tiden mellom første- og andregangs testing, samt for å unngå lik assosiasjon på grunn av felles opplevelser.

Det er ikke faglig grunn til å tro at geografisk bosted forklarer forskjeller i semantisk forståelse. Av praktiske og økonomiske årsaker ble derfor en stor del av utvalget rekruttert fra Østlandsområdet. I alt ble det gjennomført tester i Møre og Romsdal, Rogaland, Vestfold, Østfold, Buskerud, Oppland, Hedemark, Akershus og Oslo.

3.3 Datainnsamling

Datamaterialet i oppgaven består av utvalgets testskårer på Pyramide- og palmetestens administrasjonsversjon 5 og 6, bokmålversjonen. Hver testperson ble testet med de to versjonene med fortrinnsvis en ukes (7 dager) mellomrom; vel halve utvalget med versjon 5 først, resten med versjon 6 først. I manualen (Howard & Patterson 2005) presiseres det at det må gå minst en uke mellom hver test for å unngå læringseffekt. Maksimal tidsdifferanse var 16 dager ($M = 8,28$; $SD = 2,20$). Tidsavtale ble gjort individuelt med hver enkelt og teststedet ble tilpasset testpersonen; enten hjemme hos testadministrator eller testpersonen, på arbeidsplassen eller et annet nøytralt sted.

Ved første møte ble det spurt etter kjønn, alder, utdanning, bosted og røykevaner som bakgrunnsinformasjon. Gjennomføringen av hver testversjon tok mellom 7 og 15 min. Testadministrator markerte svarene fortløpende under testing. I ca. 2/3 av tilfellene administrerte undertegnede testene, resten ble administrert av undertegnede bekjente.

3.4 Analyse

Testresultatene ble lagt inn, bearbeidet og analysert i SPSS for Windows (Statistical Package for the Social Sciences), versjon 14.0, 2005. Det ble regnet ut gjennomsnitt, estimert konfidensintervall (manuelt) og utført persentilrangering (manuelt).

Gjennomsnittene ble sammenliknet med normeringen av versjon 1 og 2 i Howard og Patterson (2005) ved bruk av t-test for enkelt utvalg. Med t-test for avhengig og uavhengig utvalg ble det testet for signifikante forskjeller i gjennomsnittet til versjon 5 mot versjon 6 (samlet, samt gruppert etter kjønn og gruppert etter administrasjons-

rekkefølge), for forskjeller i gjennomsnittet mellom første- og andregangs testing og for kjønnsforskjeller (samlet, samt gruppert etter versjon). Forskjell i gjennomsnittet til de ulike aldersgruppene ble testet med variansanalyse (One-Way ANOVA) og påfølgende post hoc Scheffé test. Det ble videre foretatt krysstabellanalyse for å se etter signifikante sammenhenger mellom testtriader som mer enn 4 personer (5%) gjorde feil på og kjønn, alder, versjon og administrasjonsrekkefølge.

3.5 Validitet

Det finnes ulike måter å beskrive påliteligheten og nøyaktigheten av forskning på. Befring (2002) bruker både begrepene validitet og reliabilitet. Cook & Campbell (i Shadish, Cook & Campbell 2002) bruker ikke reliabilitetsbegrepet, men lar validitetsbegrepet omfatte hele vurderingen av forskningen og gjelde sikkerheten på slutningene som trekkes fra en undersøkelse. "We use the term validity to refer to the approximate truth of an inference" (Shadish, Cook & Campbell 2002, s. 34). Som nevnt hos Lund (2002a), kan man aldri oppnå perfekt validitet i empirisk forskning, og det endelige designet blir "et kompromiss mellom ideelle metodologiske krav og praktiske hensyn" (s. 95). Cook og Campbells validitetssystem, beskrevet i Shadish, Cook og Campbell (2002) og Lund (2002), opererer med fire validitetstyper. Systemet er utarbeidet for kausal forskning, men ifølge Lund (2002a) er deler av det relevant også for beskrivende studier. Her vil det anvendes i vurderingen av validiteten i dette ikke-kausale masteroppgaveprosjektet.

3.5.1 Statistisk validitet

Statistisk validitet i et prosjekt øker ved at slutningene er statistisk signifikante og har rimelig høy statistisk styrke (Lund 2002a). En trussel for denne validiteten er brudd på statistiske forutsetninger, for eksempel at utvalget er ikke normalfordelt. Små normgrupper øker sjansen for betydelige utvalgsfeil (Murphy & Davidshofer 2001).

Den statistisk styrken øker blant annet ved økt antall deltagere (Shadish, Cook & Campbell 2002). Som nevnt har tids- og økonomibegrensning vanskeliggjort et høyt antall testpersoner, og dermed redusert den statistiske styrken. Antall testpersoner er likevel over det antallet som ble håpt på i forhold til disponibel tid (jf. kap. 3.2.2).

Upålitelige målinger reduserer den statistiske validiteten. Usystematiske målingsfeil (f.eks. at testpersonen har en dårlig dag) kunne vanskelig forebygges, men antas å være utjevnet ved et rimelig høyt antall testpersoner. Det ble dessuten presisert at deltagerne kunne trekke seg underveis eller gjøre ny testavtale hvis den opprinnelige ikke passet. Det var kun én i utvalget som uttrykte å ha en dårlig dag med hensyn til konsentrasjon. Vedkommendes testresultat avvek ikke fra gjennomsnittet.

I etterkant av datainnsamlingen ble den statistiske styrken sikret ved bruk av best mulig måleredskap (jf. kap. 3.4 og kap. 5).

3.5.2 Indre validitet

Indre validitet omhandler sikkerheten til kausale slutninger, slutninger som er irrelevante i deskriptive studier. Noen av truslene mot indre validitet, slik de fremkommer hos Lund (2002a), Field og Hole (2003) og Shadish, Cook og Campbell (2002), er likevel aktuelle i dette masteroppgaveprosjektet:

A) Systematisk frafall: Ingen av personene som ble testet første gang, valgte å trekke seg. Uten frafall er risikoen for skjevhet i materialet redusert.

B) Historie: Ved å minimalisere tidsrommet mellom de to testene, er sannsynligheten for hendelser som påvirker testresultatene redusert. Det er likevel en mulighet for at kolleger på arbeidsplassen snakket sammen om testen mellom første og andre test. Testadministrator presiserte at dette ikke var ønskelig, og fikk ikke inntrykk av at det var noe som hadde skjedd, med ett unntak; en prøveoppgave (P3) de kjente fasiten på.

C) Seleksjon i gruppene: Dette ble forebygget ved tilfeldig fordeling mellom versjon 5 og 6 som første test. Der undertegnedes bekjente administrerte testen, ble versjon 5

administrert først. Dette for å holde oversikt over den antallsmessige fordelingen. Undertegnede administrerte i utgangspunktet versjon 6 først, unntatt når det var nødvendig å administrere versjon 5 først for å få en mer jevn fordeling antallsmessig.

D) Retesteffekt: Sannsynligheten for dette øker ved kort tidsintervall mellom testene. I analysen av datamaterialet ble det derfor kontrollert for forskjell i gjennomsnittet for første- og andregangs testing. Dersom forskjellen hadde vært signifikant, kunne man vurdert kun å bruke resultatet fra førstegangs testing ved beregning av skåreintervall.

E) Endret måleinstrument: Tydelige, like instruksjoner samt nøyaktighet ved testing/registrering øker validiteten (Eliasson 2006). At til sammen 11 ulike personer fungerte som testadministratorer, øker sannsynligheten for at instruksjonene ikke ble identiske. For i størst mulig grad å forhindre dette, ble det utarbeidet en mal med ordrette formuleringer som testadministratorene forholdt seg til (se vedlegg 7). På denne måten ble instruksjonene tilnærmet like. I forkant ble testen utprøvd, slik at all nødvendig informasjon ble tatt med og uttrykt på en entydig måte i instruksjonene.

3.5.3 Begrepsvaliditet

”I den grad det er samsvar mellom teoretisk begrep og operasjonalisert begrep, har vi begrepsvaliditet” (Kleven 2002, s. 145). Begrepsvaliditeten vil i dette prosjektet hovedsakelig knyttes til operasjonaliseringen av begrepene ”normal semantisk forståelse”/”normalt fungerende”. Ifølge Hillestad (1999) kan avvik defineres som ”væremåte som skille seg kvalitativt ut fra og bryter med det en gitt populasjon eller kultur anser for normalt eller adekvat” (s. 3). Dersom avvik og normalitet er kvalitativt forskjellig, er det mulig at den kvantitative metoden som Pyramide- og palmetesten er, ikke fullt ut egner seg. Normaliteten burde derfor ideelt sett vært testet med flere måleredskaper. Lambon-Ralph og Moriarty (i Martin, Schwartz & Kohen 2006) begrunner bruk av multiple metoder blant annet med at det ikke finnes noe mål som alene kan speile alle aspekter av semantikk på en fullgod måte. Innen gitt tidsramme var flere målemetoder ikke mulig. Det forutsettes derfor uten videre at testen måler normal/avvikende semantisk ferdighet. Utvalgskriteriene er vesentlige

for at normgruppen kan klassifiseres som ”språklig normaltfungerende”. I en slik kriterieutvelging ligger likevel alltid en fare for å ha ekskludert eller inkludert for mange. Ved å ekskludere for mange blir normgruppen for homogen og gir en lav spredning som kan gi falske positive diagnoser (Russel 2005). Kriteriene ble valgt etter studie av fag- og forskningslitteratur for om mulig å unngå et for snevert (underrepresentasjon) eller for bredt (overrepresentasjon) utvalg. Se for øvrig kapittel 3.2.1.

3.5.4 Ytre validitet

Ytre validitet omhandler generaliserbarhet. For dette prosjektet vil den i særdeleshet preges av utvalgsprosedyren. ”For å sikre seg akseptabel ytre validitet bør utvalget være mest mulig representativt for populasjonen det skal generaliseres til” (Lund 2002a, s. 93-94). Som nevnt har praktiske rammer som tid og økonomi, samt mangel av liste over ”språklig normaltfungerende i Norge”, gjort tilfeldig utvalg tilnærmet umulig. I stedet ble det utført stratifisert utvalg på sentrale bakgrunnsvariabler.

Det er særlig ett aspekt ved utvalgsprosedyren og normgruppen som bør nevnes i denne sammenhengen: Muligheten for manglende representativitet i utvalget på grunn av testpersonenes frivillige deltagelse. Russel (2005) sammenholder normer fra normgrupper dannet på bakgrunn av frivillighet (selvseleksjon) med normer fra normgrupper bestående av kliniske pasienter som ved testing har vist seg å være nevrologisk normale. Det viste seg et mønster der de frivillige deltagerne har et høyere gjennomsnitt og mindre spredning. Dermed vil risikoen for falske diagnoser på grunn av uriktig høyt normert gjennomsnitt øke. Stanczak, Stanczak og Templer (2000) fant tilsvarende forskjell i kontrollgruppers testskåre avhengig av rekrutteringsmetode i sin meta-analyse. Russel (2005) hevder derfor at pasienter med normale nevrologiske ferdigheter vil være en bedre normgruppe, og dessuten være mer lik den gruppen som nevrologiske tester skal brukes på. Det går ut over denne oppgavens anliggende å se på for- og motargumenter for et slikt syn. Ut fra prosjektets begrensede tidsramme var dette en rekrutteringsmåte som var vanskelig å gjennomføre. En vesentlig presisering av prosjektets rekruttering er at de potensielle

testpersonene ble spurt direkte og personlig om de ville delta. At den opprinnelige tanken om rekruttering fra ulike bedrifter i nærmiljøet ikke lot seg gjennomføre, er en styrke for den ytre validiteten. Det oppstod dermed ikke en situasjon der kun spesielt interesserte valgte å melde seg. Videre var det kun to av de spurte som takket nei, herav én på grunn av tidspress.

Et mer sekundært aspekt ved oppgavens ytre validitet gjelder det faktum at normgruppen er språklig normaltfungerende, mens Pyramide- og palmetesten er tenkt brukt på afasirammede. Dette blir tatt opp igjen i oppgavens drøftingsdel.

3.6 Etiske betraktninger

Ifølge NESH (2006) skal forskningsprosjekter som inkluderer personer kun settes i gang ”etter deltakernes informerte og frie samtykke” (s. 13). Alle som deltok i undersøkelsen ble informert om muligheten til å trekke seg underveis og ga skriftlig samtykke før datainnsamlingen startet. De fikk utdelt skriftlig informasjon om prosjektet, skrevet så enkelt og lettfattelig som mulig (se vedlegg 5 og 6).

Det innsamlede datamaterialet består ikke av sensitive opplysninger. Navneregistre ble aldri ført, verken elektronisk eller manuelt. Det ble med andre ord ikke foretatt elektronisk behandling av personopplysninger, og melding av prosjektet til Norsk samfunnsvitenskapelig datatjeneste (NSD) var ikke nødvendig. Siv Midthassel i NSD bekreftet dette i en e-post den 25.10.2007.

NESH (2006) krever at forskeren har en grunnleggende respekt for menneskeverdet og viser særlig aktsomhet blant annet når selvrespekt eller andre viktige verdier for individet kan bli berørt. Selv om respondentene ikke ble spurt om sensitive opplysninger, kan de ha opplevd det som ubehagelig å skulle ”testes” eller pinlig ikke å kunne besvare alle spørsmålene, særlig når testadministratoren var en bekjent av testpersonen. I gjennomføringen var administratoren bevisst på dette og ga informasjon om at det er greit ikke å få alt til. Noen av testpersonene uttrykte at de

gruet seg i forkant av første test, men var i etterkant tydelige på at det ikke hadde vært noe å grue seg for. Dette støtter antagelsen om at oppavene var så lette at det ikke var verken ubehagelig eller pinelig å svare på spørsmålene.

Det er også på sin plass å være bevisst den etiske utfordringen det ligger i å sette en norm. Med Hillestads (2006) ord kan det sies at "[ved] å diagnostisere den gale, gjør vi ham til en avviker, noe unormalt. Vi oppdager eller avdekker ikke avviket. Vi skaper det selv gjennom bestemte utelukkelsesprosesser [...]" (s. 19). En refleksjon rundt det etiske aspektet ved "å skape et avvik" tas opp i drøftingen.

4. Resultater

*Tanker er frie. Ordene blir iaktatt.
Nicolaus Cybinski*

Som vist i kapittel 3.2.3, utføres ikke sannsynlighetsutvalg i denne oppgaven. Dette begrenser generaliseringen av resultatene fra datainnsamlingen. I det følgende blir resultatene lagt frem. Først gjennomgås bakgrunnsdata fra normgruppen for å belyse mulige skjevheter i utvalget. Deretter presenteres gjennomsnittsskårene på de ulike versjonene, samt skåreintervall for normgruppen. Gjennomsnittet sammenholdes med administrasjonsrekkefølge, tidligere normering, kjønns- og aldersforskjeller. Til sist fokuseres det på feilmønster på spesifikke testtriader. Statistiske mål nevnes for oversiktligheits skyld kun der det ved signifikanstesting er signifikante resultater.

4.1 Bakgrunnsdata for normgruppen

Pyramide- og palmetesten ble gjennomført på $N = 81$ personer over 12 uker. Ingen av testpersonene trakk seg underveis. 2 av de spurte ønsket ikke å delta. 63% av testene ble gjennomført av undertegnede, resten av undertegnedes bekjente. 58% (47 personer) fikk versjon 5 (bilder) først, 42% (34 personer) fikk versjon 6 (ord) først. Testen ble gjennomført med 7 dagers mellomrom i 55,6% av gangene. Gjennomsnittlig avstand mellom de to testene var $M = 8,28$ dager, $SD = 2,20^3$.

4.1.1 Alder og kjønn

Kvinner (61,7%) utgjør en noe høyere andelen av utvalget enn menn (38,3%). Utvalget er delt inn i tre aldersgrupper: (a) 46-55 år⁴, (b) 56-65 år, (c) 66-75 år. Gjennomsnitt: $M=57,54$, $SD=7,34$. Alders- og kjønnsfordelingen er vist i tabell 4.1.

³ Ved ett tilfelle var det kun 6 dager mellom de to testene.

⁴ Herav én informant på 45 år.

Tabell 4.1 Alders- og kjønnsfordeling i utvalget

| N = 81 | | Aldersgruppe | | | Totalt |
|---------------|-----------------------|--------------|----------|----------|--------|
| Kjønn | | 46-55 år | 56-65 år | 66-75 år | |
| Kvinne | Antall | 24 | 21 | 5 | 50 |
| | Prosent (innen kjønn) | 48,0% | 42,0% | 10,0% | 100,0% |
| Mann | Antall | 14 | 11 | 6 | 31 |
| | Prosent (innen kjønn) | 45,2% | 35,5% | 19,4% | 100,0% |
| Totalt | Antall | 38 | 32 | 11 | 81 |
| | Prosent (innen kjønn) | 46,9% | 39,5% | 13,6% | 100,0% |

Tall fra Statistisk sentralbyrå (2008a) viser at befolkningen mellom 45-74 år har følgende forholdsmessige fordeling: (a) 45-54 år: 41,2%, (b) 55-64 år: 36,9%, (c) 65-74 år: 21,9%. Aldersgruppene er sammenlignbare med undersøkelsens aldersgrupper. Utvalget har en fordeling relativt lik aldersfordelingen i befolkningen ellers, men med noe færre i den eldste gruppen. Da risikoen for demens, afasi og andre sykdommer som kan påvirke den semantiske forståelsen, øker med stigende alder, presiseres at resultatet fra undersøkelsen kan være litt for positivt (for høy gjennomsnittsskåre).

4.1.2 Bosted

Fordelingen av testpersonenes bosted er som vist i tabell 4.2. For beskrivelse av kategoriseringen, se vedlegg 8.

Tabell 4.2 Bostedsfordeling i utvalget

| N = 81 | Frekvens | Prosent | Valid prosent | Kumulativ frekvens |
|--------------------|----------|---------|---------------|--------------------|
| Stor by | 27 | 33,3% | 33,3% | 33,3% |
| Mindre by | 18 | 22,2% | 22,2% | 55,6% |
| Tettsted | 18 | 22,2% | 22,2% | 77,8% |
| Grissgrendt | 18 | 22,2% | 22,2% | 100,0% |
| Totalt | 81 | 100,0% | 100,0% | |

Fordelingen mellom de ulike bostedene er relativt jevn, med unntak av en viss overrepresentasjon av personer fra stor by. Variansanalyse (One-way ANOVA) viste en forskjell mellom de ulike gruppenes gjennomsnitt på maks 0,5 poeng. Det var ingen sammenheng mellom bebyggelsestetthet og prestasjonene på testen.

4.1.3 Utdanning

Fordelingen innen utdanningsnivå er vist i tabell 4.3. Så langt det var mulig, bruktes samme kategorier for utdanningsnivå som Statistisk sentralbyrå (2008b).

Tabell 4.3 Fordeling av utdanningsnivå i utvalget

| N = 81 | Frekvens | Prosent | Valid prosent | Kumulativ frekvens |
|---------------------------------|-----------|---------------|---------------|--------------------|
| Grunnskole | 4 | 4,9% | 4,9% | 4,9% |
| Videregående / yrkesfag | 38 | 46,9% | 46,9% | 52,9% |
| Høyere utdanning (univ./høgsk.) | 39 | 48,1% | 48,1% | 100,0% |
| Totalt | 81 | 100,0% | 100,0% | |

Beregninger med tall fra Statistisk sentralbyrå (2008c) gir følgende fordeling i befolkningen fra 40 år og oppover: Grunnskole: 30,2%, videregående: 46,3%, høyere utdanning: 23,5%. Normgruppen har med andre ord mer utdanning enn befolkningen ellers. Kjønnsfordelingen er jevn mellom de ulike utdanningsnivåene. I den eldste og den yngste gruppen hadde over 50% videregående utdanning, mens i den midterste aldersgruppen hadde nesten 60% høyere utdanning. Ved variansanalyse var det ingen signifikant forskjell mellom de ulike utdanningsnivåenes gjennomsnitt.

4.1.4 Røyking

Andelen røykere i utvalget ($n = 9$, dvs. 11,1%) er lavere enn andelen røykere i befolkningen (21,7%, Statistisk sentralbyrå 2008d). Ved t-test for uavhengig utvalg får røykerne et ikke-signifikant høyere gjennomsnitt enn ikke-røykerne. Dette indikerer at gjennomsnittsskåren på utvalget i hvert fall ikke er for høyt på grunn av lavere andel røykere enn i populasjonen.

4.2 Gjennomsnittsskårer

Tabell 4.4 gir en oversikt over gjennomsnittet på de ulike testene. Gjennomsnittet av resultatet på versjon 5 og resultatet på versjon 6 benevnes om "sammenslått skåre".

Tabell 4.4 Skåregjennomsnittet ved ulike versjoner og administrasjonsrekkefølger av Pyramide- og palmetesten

| N = 81 | Gjennomsnitt (Mean) | Standardavvik (SD) |
|--|------------------------|-----------------------|
| Versjon 5 (bilder) | M = 50,56 (97,2% rett) | SD = 1,13 |
| Versjon 6 (ord) | M = 50,84 (97,8% rett) | SD = 1,05 |
| Førstegangs testing | M = 50,65 (97,4% rett) | SD = 1,15 |
| Andregangs testing | M = 50,73 (97,6% rett) | SD = 1,05 |
| Sammenslått skåre (versjon 5+6) | M = 50,69 (97,5% rett) | SD = 0,97 |

I det følgende vil de ulike gjennomsnittsskårene sees opp mot hverandre og mot variablene kjønn og alder. Aller først presenteres mulige skåreintervall for normal semantisk fungering på Pyramide- og palmetestens versjon 5 og 6.

4.2.1 Skåreintervall

I problemstillingen etterspørres et skåreintervall for normal semantisk forståelse. Utvalget i normgruppen er pr. definisjon språklig normaltfungerende og har derfor normal semantisk forståelse. Skåreintervallet kan angis på tre ulike måter. De ulike alternativenes relevans og anvendelighet tas opp i drøftingskapittelet (kap. 5.2).

A) Konfidensintervall beregnet ut fra normalfordelingstabell

Etter anbefaling fra veileder vurderes N = 81 å være et høyt nok antall til å kunne bruke z-fordelingstabell. Da et avvik i semantisk forståelse ligger i nederste halvdel av fordelingen, velges kritisk region som one-tailed. Dette gir nedre grense for konfidensintervall for hver av versjonene samt samlet for de to versjonene med auditivt gitt oppgaveledd slik det fremgår av tabell 4.5. For utregning, se vedlegg 9.

Tabell 4.5 Nedre grense for konfidensintervall på ulike versjoner av Pyramide- og palmetesten

| N = 81 | Mean | SD | Nedre grense for 95% konf.intervall z=1,65, onetailed | Nedre grense for 99% konf.intervall z=2,33, onetailed |
|--------------------------------|-------|------|---|---|
| Versjon 5 (bilder) | 50,56 | 1,13 | 48,7 poeng | 47,9 poeng |
| Versjon 6 (ord) | 50,84 | 1,05 | 49,1 poeng | 48,4 poeng |
| Sammenslått skåre (5+6) | 50,69 | 0,97 | 49,1 poeng | 48,4 poeng |

Da testen har et øvre tak, blir øvre grense i skåreintervallet 52 poeng.

B) Persentilrangering

Tabell 4.6 og 4.7 viser frekvensfordelingen av skåresummen på versjon 5 og 6.

Tabell 4.6 Frekvensfordeling av skåresummen på versjon 5 (bilder)

| N = 81 | Frekvens | Prosent | Valid prosent | Kumulativ frekvens |
|---------------|----------|---------|---------------|--------------------|
| 48 poeng | 6 | 7,4% | 7,4% | 7,4% |
| 49 poeng | 7 | 8,6% | 8,6% | 16,0% |
| 50 poeng | 20 | 24,7% | 24,7% | 40,7% |
| 51 poeng | 32 | 39,5% | 39,5% | 80,2 |
| 52 poeng | 16 | 19,8% | 19,8% | 100,0% |
| Totalt | 81 | 100,0% | 100,0% | |

Tabell 4.7 Frekvensfordeling av skåresummen på versjon 6 (ord)

| N = 81 | Frekvens | Prosent | Valid prosent | Kumulativ frekvens |
|---------------|----------|---------|---------------|--------------------|
| 48 poeng | 3 | 3,7% | 3,7% | 3,7% |
| 49 poeng | 6 | 7,4% | 7,4% | 11,1% |
| 50 poeng | 16 | 19,8% | 19,8% | 30,9% |
| 51 poeng | 32 | 39,5% | 39,5% | 70,4% |
| 52 poeng | 24 | 29,6% | 29,6% | 100,0% |
| Totalt | 81 | 100,0% | 100,0% | |

Persentilfordelingen viser prosentmessig fordeling av personer i normgruppen som oppnådde lavere skåre enn en gitt poengsum. For den femte persentil gjelder at 5% skårer lavere enn skåren ved denne persentilen. Manuell utregning gir følgende fordeling: For bildeversjonen gjelder at 5% skåret lavere enn 48,16, 1% skåret lavere enn 47,27. På ordversjonen tilsvarer 5% persentilen råskåre 48,57, og 1% persentilen tilsvarer 47,54. For manuell utregning av persentilrangeringen etter fremgangsmåte som i Brown (1970), se vedlegg 10.

C) Vurdering på bakgrunn av eksisterende norm for Pyramide- og palmetesten

Normen som angis over (A og B), kan ikke uten videre overføres til personer som er definert utenfor normgruppen. Ved anvendelse av testen i en klinisk sammenheng, må normen vurderes skjønnsmessig ut fra faglig kunnskap. Ifølge Howard og Patterson (1992/2005) gjorde ingen normaltfungerende mer enn tre feil på versjon 1 og 2. På versjon 5 og 6 må dette justeres til at ingen gjorde mer enn 4 feil, da testpersonene i

normgruppen skåret mellom 48 og 52 poeng både på versjon 5 og 6 (se tabell 4.6 og 4.7). Manualen sier videre at "[man] bør imidlertid være oppmerksom på at det ikke er noen klinisk signifikant svikt hos en person som skårer 90% (47poeng) eller bedre" (s. 14). Da ingen i normgruppen skåret under 47 poeng, kan grensen bli stående. Alternativt kan grensen justeres ut fra feilmønsteret til normgruppen for versjon 5 og 6. Hvor grensen eventuelt skal settes, drøftes i kapittel 5.2.1.

4.2.2 Forskjell mellom versjon 5 og 6

Versjon 6 har en gjennomsnittskåre som er 0,28 poeng høyere enn gjennomsnittskåren på versjon 5. Ved t-test for avhengig utvalg var forskjellen signifikant (se tabell 4.8). De to versjonene holdes derfor hovedsakelig atskilt, og slås ikke sammen til "sammenslått skåre", slik det er gjort med versjon 1 og 2.

Tabell 4.8 T-test for avhengig utvalg, versjon 5 mot versjon 6

| | Ant. personer | Mean | SD | t | df | Sig. (2-tailed) |
|---------------------------|------------------|-------|------|--------|----|--------------------|
| Versjon 5 (bilder) | N = 81 | 50,56 | 1,13 | -2,487 | 80 | .015 |
| Versjon 6 (ord) | N = 81 | 50,84 | 1,05 | | | |

Tabell 4.9 T-test for uavhengig utvalg, versjon 5 mot versjon 6 ved førstegangs testing

| | Ant. personer | Mean | SD | t | df | Sig. (2-tailed) |
|--|------------------|-------|------|--------|----|--------------------|
| Versjon 5 (bilder) førstegangs test | N = 47 | 50,47 | 1,20 | -1,731 | 79 | .087 |
| Versjon 6 (ord) førstegangs test | N = 34 | 50,91 | 1,06 | | | |

Tabell 4.10 T-test for uavhengig utvalg, versjon 5 mot versjon 6 ved andregangs testing

| | Ant. personer | Mean | SD | t | df | Sig. (2-tailed) |
|---|------------------|-------|------|------|----|--------------------|
| Versjon 5 (bilder) andregangs test | N = 34 | 50,65 | 1,04 | .591 | 79 | .56 |
| Versjon 6 (ord) andregangs test | N = 47 | 50,79 | 1,06 | | | |

Det ble testet om forskjellen i gjennomsnittet på de to versjonene var av betydelig størrelse dersom man så på førstegangstestene og andregangstestene atskilt. Versjon 6 hadde høyere snitt enn versjon 5 både ved første- og andregangs testing, men forskjellen er ikke signifikant ved t-test for uavhengig utvalg (se tabell 4.9 og 4.10). Tross manglende signifikans, gir dette likevel samlet en pekepinn om at versjon 6 er lettere enn versjon 5, uavhengig av om den tas først eller sist.

4.2.3 Forskjell i administreringsrekkefølgen

Alle testpersoner gjennomførte både bilde- og ordversjonen. Det var tilfeldig hvilken av de to versjonene som ble administrert først. Uforutsigbarhet rundt hvor mange personer undertegnedes bekjente ville teste, gjorde at versjon 5 ble administrert noe oftere enn versjon 6. Ved t-test for avhengig utvalg ble det testet for sammenheng mellom skåresum og administrasjonsrekkefølgen. Tendens til at andregangs testing gir høyere skåresum, er ikke signifikant (se tabell 4.11).

Tabell 4.11 T-test for avhengig utvalg, førstegangs testing mot andregangs testing

| | Ant. personer | Mean | SD | t | df | Sig. (2-tailed) |
|----------------------------|------------------|-------|------|------|----|--------------------|
| Førstegangs testing | N = 81 | 50,65 | 1,15 | -.63 | 80 | .53 |
| Andregangs testing | N = 81 | 50,73 | 1,05 | | | |

Heller ikke dersom man ser på bilde- og ordversjonen atskilt, er det signifikant forskjell mellom administreringsrekkefølgen. Ved krysstabellanalyse vises ingen signifikant sammenheng mellom antall dager mellom testene og skåren på testen.

4.2.4 Forskjell mellom tidligere norm og ny norm

Versjon 1 og 2 er normert tidligere (se kap. 2.3.5 og Howard & Patterson 2005). Versjon 1 og 5 har bilder som målord og distraktor og avviker kun ved gitt ord (bilde vs. muntlig ord). Tilsvarende gjelder for versjon 2 og 6, der målord og distraktor er skriftlig ord, mens gitt ord er ulikt (skriftlig vs. muntlig ord). Det er derfor rimelig å sammenlikne normene for versjon 1 mot 5 og normene for versjon 2 mot 6.

Ved t-test for enkelt utvalg (One sampled T-test) viste en meget signifikant forskjell seg i gjennomsnittet mellom versjon 1 og 5, mellom versjon 2 og 6 og mellom sammenslått skåre versjon (1+2) og (5+6) (se tabell 4.12).

Tabell 4.12 T-test for enkelt utvalg, ny normering mot gammel normering

| N (ny) = 81 | Mean (ny) | SD (ny) | M (gammel) | t | df | Sig. (2-tailed) |
|-------------------------------|-----------|---------|------------|--------|----|-----------------|
| Versjon 5 mot versj. 1 | 50,56 | 1,13 | 51,40 | -6,731 | 80 | .000 |
| Versjon 6 mot versj. 6 | 50,84 | 1,05 | 51,30 | -3,931 | 80 | .000 |
| (5+6) mot (1+2) | 50,69 | 0,97 | 51,35 | -6,131 | 80 | .000 |

4.2.5 Kjønnsforskjeller

Testing av kjønnsforskjeller med t-test for uavhengig utvalg ga ingen signifikant forskjell på gjennomsnittsskåre i forhold til kjønn verken på bilde- eller ordversjonen, første- eller andregangstesting, og heller ikke på sammenslått skåre.

Kapittel 4.2.2 viste at versjon 6 er lettere enn versjon 5. Ved t-test for avhengig utvalg ble det testet om denne tendensen gjelder for begge kjønn. Forskjellen mellom de to versjonene viste seg da kun å gjelde for mennene (se tabell 4.13 og 4.14).

Tabell 4.13 T-test for avhengig utvalg, versjon 5 mot versjon 6 for kvinner

| | Ant. personer | Mean | SD | t | df | Sig. (2-tailed) |
|---------------------------|---------------|-------|------|--------|----|-----------------|
| Versjon 5 (bilder) | N = 50 | 50,66 | 1,15 | -0,287 | 49 | .78 |
| Versjon 6 (ord) | N = 50 | 50,70 | 1,11 | | | |

Tabell 4.14 T-test for avhengig utvalg, versjon 5 mot versjon 6 for menn

| | Ant. personer | Mean | SD | t | df | Sig. (2-tailed) |
|---------------------------|---------------|-------|------|--------|----|-----------------|
| Versjon 5 (bilder) | N = 31 | 50,39 | 1,09 | -3,851 | 30 | .001 |
| Versjon 6 (ord) | N = 31 | 51,06 | 0,93 | | | |

T-test for avhengig utvalg viste ingen sammenheng mellom skåresummen og administreringsrekkefølgen verken for kvinner eller for menn.

4.2.6 Aldersforskjeller

Forskjellen i gjennomsnittsskåren for de ulike aldersgruppene ble testet mot hverandre med One-way ANOVA både på bildeversjon, ordversjon og sammenslått skåre. Alle versjonene hadde synkende skåre med økende alder (se tabell 4.15). For ordversjonen og sammenslått skåre var forskjellen signifikant (se tabell 4.16).

Tabell 4.15 Variansanalyse, forskjell i gjennomsnittlig skåre for hver aldersgruppe

| | | N | Mean | Std. Deviation | Std. Error | 95% Confidence Interval for Mean | | Minimum | Maximum |
|----------------------------|---------|----|---------|----------------|------------|----------------------------------|-------------|---------|---------|
| | | | | | | Lower Bound | Upper Bound | | |
| Versjon 5 (bilde) | 46-55år | 38 | 50,84 | 1,001 | ,162 | 50,51 | 51,17 | * | * |
| | 56-65år | 32 | 50,34 | 1,125 | ,199 | 49,94 | 50,75 | * | * |
| | 66-75år | 11 | 50,18 | 1,401 | ,423 | 49,24 | 51,12 | * | * |
| | Total | 81 | 50,56 | 1,129 | ,125 | 50,31 | 50,81 | * | * |
| Versjon 6 (ord) | 46-55år | 38 | 51,29 | ,802 | ,130 | 51,03 | 51,55 | * | * |
| | 56-65år | 32 | 50,47 | 1,107 | ,196 | 50,07 | 50,87 | * | * |
| | 66-75år | 11 | 50,36 | 1,120 | ,338 | 49,61 | 51,12 | * | * |
| | Total | 81 | 50,84 | 1,054 | ,117 | 50,61 | 51,07 | * | * |
| Sammenslått skåre (5 og 6) | 46-55år | 38 | 51,0658 | ,76380 | ,12390 | 50,8147 | 51,3168 | 48,50 | 52,00 |
| | 56-65år | 32 | 50,3906 | ,99786 | ,17640 | 50,0309 | 50,7504 | 48,00 | 51,50 |
| | 66-75år | 11 | 50,2727 | 1,10371 | ,33278 | 49,5312 | 51,0142 | 48,00 | 51,50 |
| | Total | 81 | 50,6914 | ,96685 | ,10743 | 50,4776 | 50,9051 | 48,00 | 52,00 |

Tabell 4.16 Signifikanstesting av variansanalyse (ANOVA), forskjell i gjennomsnittlig skåre for hver aldersgruppe

| | | Sum of Squares | df | Mean Square | F | Sig. |
|----------------------------|----------------|----------------|----|-------------|-------|------|
| Versjon 5 (bilde) | Mellom grupper | 6,092 | 2 | 3,046 | 2,477 | ,091 |
| | Innen grupper | 95,908 | 78 | 1,230 | | |
| | Totalt | 102,000 | 80 | | | |
| Versjon 6 (ord) | Mellom grupper | 14,584 | 2 | 7,292 | 7,652 | ,001 |
| | Innen grupper | 74,330 | 78 | ,953 | | |
| | Totalt | 88,914 | 80 | | | |
| Sammenslått skåre (5 og 6) | Mellom grupper | 10,149 | 2 | 5,075 | 6,124 | ,003 |
| | Innen grupper | 64,635 | 78 | ,829 | | |
| | Totalt | 74,784 | 80 | | | |

Siden One-way ANOVA var signifikant, ble det gjort en post hoc Scheffé test mellom aldersgruppene for å se etter innbyrdes signifikans (vedlegg 11). På ordversjonen var det signifikant forskjell mellom gjennomsnittet til de yngste mot de middelaldrende ($p = .003$) og de yngste mot de eldste ($p = .026$). Forskjellen mellom de middelaldrende og de eldste var ikke signifikant ($p = .95$). Tilsvarende sammenheng ble funnet på sammenslått skåre.

Med One-way ANOVA ble det testet for forskjell i de ulike aldersgruppenes snitt når første- og andregangs testing ble holdt atskilt (se tabell 4.17). Igjen presterte de yngste best uavhengig administrasjonsrekkefølge. De eldste hadde litt høyere gjennomsnitt enn de middelaldrende andre gang. Siden One-way ANOVA var signifikant (tabell 4.18), ble det utført en post hoc Scheffé test (se vedlegg 12). Her vist innbyrdes signifikant forskjell mellom de yngste og de middelaldrende ($p = .002$).

Tabell 4.17 Variansanalyse, forskjell i gjennomsnitt for hver aldersgruppe målt mot første- eller andregangs testing

| | | N | Mean | Std. Deviation | Std. Error | 95% Confidence Interval for Mean | | Minimum | Maximum |
|---------------------|---------|----|---------|----------------|------------|----------------------------------|-------------|---------|---------|
| | | | | | | Lower Bound | Upper Bound | | |
| Førstegangs testing | 46-55år | 38 | 50,9737 | 1,05233 | ,17071 | 50,6278 | 51,3196 | 48,00 | 52,00 |
| | 56-65år | 32 | 50,4688 | 1,07716 | ,19042 | 50,0804 | 50,8571 | 48,00 | 52,00 |
| | 66-75år | 11 | 50,0909 | 1,44600 | ,43598 | 49,1195 | 51,0623 | 48,00 | 52,00 |
| | Total | 81 | 50,6543 | 1,15283 | ,12809 | 50,3994 | 50,9092 | 48,00 | 52,00 |
| Andregangs testing | 46-55år | 38 | 51,1579 | ,78933 | ,12805 | 50,8984 | 51,4173 | 49,00 | 52,00 |
| | 56-65år | 32 | 50,3125 | 1,14828 | ,20299 | 49,8985 | 50,7265 | 48,00 | 52,00 |
| | 66-75år | 11 | 50,4545 | 1,03573 | ,31228 | 49,7587 | 51,1504 | 48,00 | 52,00 |
| | Total | 81 | 50,7284 | 1,04896 | ,11655 | 50,4965 | 50,9603 | 48,00 | 52,00 |

Tabell 4.18 Signifikanstesting av variansanalyse (ANOVA), forskjell i gjennomsnitt for hver aldersgruppe målt mot første- eller andregangs testing

| | | Sum of Squares | df | Mean Square | F | Sig. |
|---------------------|----------------|----------------|----|-------------|-------|------|
| Førstegangs testing | Mellom grupper | 8,469 | 2 | 4,235 | 3,376 | ,039 |
| | Innen grupper | 97,852 | 78 | 1,255 | | |
| | Totalt | 106,321 | 80 | | | |
| Andregangs testing | Mellom grupper | 13,370 | 2 | 6,685 | 6,984 | ,002 |
| | Innen grupper | 74,655 | 78 | ,957 | | |
| | Totalt | 88,025 | 80 | | | |

Oppsummert klarer de yngste seg best, uavhengig av hvilken testversjon de får og om det er første- eller andregangs testing.

4.3 Ulike testtriader

Av de 52 testtriadene i Pyramide- og palmetesten (uten prøveoppgavene), var det 32 triader (61,5%) som ingen svarte feil på verken ved første- eller andregangs testing. Ifølge manualen (Howard & Patterson 1992) ble oppgaver som mer enn 10% av

normgruppen gjorde feil, fjernet fra testen. I det følgende vil søkelyset rettes mot feilmønstre i normgruppen for versjon 5 og 6. Hovedfokuset ligger på oppgaver som 10% eller mer gjorde feil på. Her inkluderes oppgaver som 8 personer (9,9%) svarte feil på.⁵ Oppgaver med høyest feilprosent presenteres først. I tillegg nevnes oppgaver som mellom 5% og 10% har svar feil på. 5%-grensen inkluderer 4 personer (4,9%).

4.3.1 Testtriader som mer enn 10% gjør feil på

En oversikt over feilfordelingen på testtriadene som 10% eller mer svarte feil på vises i tabell 4.19 (se vedlegg 13 for frekvenstabell), unntatt P3 da den ikke er poenggivende. I det følgende vil feilmønstre det er verdt å merke seg gjennomgås (inkl. P3).

Tabell 4.19: Feil på oppgaver som 10% eller mer gjorde feil på ved én eller begge versjoner; antall og prosent

| N = 81 | Versjon 5 (bilder) | | | | Versjon 6 (ord) | | | |
|----------|--------------------|---------|--------|---------|-----------------|---------|--------|---------|
| Oppg.nr. | Rett | | Feil | | Rett | | Feil | |
| | Antall | Prosent | Antall | Prosent | Antall | Prosent | Antall | Prosent |
| 12 | 73 | 90,1% | 8 | 9,9% | 74 | 91,4% | 7 | 8,6% |
| 16 | 64 | 79,0% | 17 | 21,0% | 66 | 81,5% | 15 | 18,5% |
| 26 | 72 | 88,9% | 9 | 11,1% | 80 | 98,8% | 1 | 1,2% |
| 27 | 73 | 90,1% | 8 | 9,9% | 77 | 95,1% | 4 | 4,9% |
| 32 | 41 | 50,6% | 40 | 49,4% | 34 | 42,0% | 47 | 58,0% |
| 37 | 71 | 87,7% | 10 | 12,3% | 81 | 100,0% | 0 | 0,0% |

Oppgave P3: Klovn – Løve eller sjiraff

I tredje prøveoppgave (P3) skal testpersonene koble det gitte ordet ”klovn” til målordet ”løve”, med ”sjiraff” som distraktor. Begrunnelsen i manualen er at ”det kan være både klovner og løver på et sirkus, men ikke sjiraffer” (Howard & Patterson 2005, s. 11). Tabell 4.20 viser svarfordelingen og en signifikant sammenheng mellom (økende) alder og (økt andel feil) svar. Det var ingen kjønnsforskjeller i svarmønsteret, og feilene fordelte seg jevnt mellom bilde- og ordversjonen.

⁵ Grensen settes i denne oppgaven til ”10% eller mer” i stedet for ”mer enn 10%”, da 8 personer (9,9%) ligger nærmere 10% enn 9 personer (11,1%).

Tabell 4.20 Aldersbasert fordeling av svar på P3 ved førstegangs testing

| N = 81 | | P3 i første test | | Totalt |
|-----------------|------------------------------|------------------|-------|--------|
| Aldersgruppe | | Rett | Feil | |
| 46-55 år | Antall | 21 | 17 | 38 |
| | Prosent (innen aldersgruppe) | 55,3% | 44,7% | 100,0% |
| 56-65 år | Antall | 14 | 18 | 32 |
| | Prosent (innen aldersgruppe) | 43,8% | 56,3% | 100,0% |
| 66-75 år | Antall | 1 | 10 | 11 |
| | Prosent (innen aldersgruppe) | 9,1% | 90,9% | 100,0% |
| Totalt | Antall | 36 | 45 | 81 |
| | Prosent (innen aldersgruppe) | 44,4% | 55,6% | 100,0% |

Khi-kvadrat = 7,376, df = 2, p = .025, Cramers V = .302

Siden testpersonene fikk vite det riktige svaret på prøveoppgavene før selve testen begynte, vises ikke samme mønster ved andregangs testing. Da var det 4 personer (4,9%) som svarte feil, 2 på bildeversjonen og 2 på ordversjonen.

Oppgave 32: Rakett – Måne eller stjerne

Gitt ord i oppgave 32 er ”rakett”. Dette skal kobles til målordet ”måne”, med ”stjerne” som distraktor. Både på versjon 5 og 6 svarte rundt 50% av normgruppen feil. 39,5% (32 personer) gjorde feil på begge versjonene. Dette er en svakt høyere andel enn de som svarte rett på begge versjonene (32,1%, 26 personer). Dermed har 28,4% feil på kun én av oppgavene, herav gjøres omtrent dobbelt så mange feil på versjon 6 som på versjonen 5. Kjønn- og aldersmessig er feilene jevnt fordelt på begge versjoner.

Oppgave 16: Vindmølle – Tulipan eller påskelilje

Gitt ord i oppgave 16 er ”vindmølle”. Dette skal kobles til målordet ”tulipan”, med ”påskelilje” som distraktor. Feilandelen her er tilnærmet dobbelt så stor som grensen for å inkludere testtriaden i testen, og omtrent like stor for begge versjoner. Andelen feil er større for førstegangs testing (20 feil) enn for andregangs testing (12 feil). Av de 17 som gjorde feil på bildeversjonen, var det 13 som fikk bildeversjonen først, og 4 som fikk bildeversjonen som andre test. Ved krysstabellanalyse var det ingen signifikante kjønnsforskjeller. På bildeversjonen avviker aldersmønsteret ved at den

mellomste aldersgruppen har høyere feilandel enn den eldste gruppen (Khi-kvadrat = 6,018, df = 2, p = .049, Cramers V = 0,273). Tilsvarende vises ikke ved ordversjonen.

Oppgave 12: Pyramide – Palme eller furu

Gitt ord i oppgave 12 er ”pyramide”. Dette skal kobles til målordet ”palme”, med ”furu” som distraktor. Bildeversjonen av oppgave 12 faller gjennom 10%-grensen, mens ordversjonen, med én feil mindre, klarer seg akkurat. På begge versjonene er det i prosent dobbelt så mange menn som kvinner som gjør feil, mens det i antall er omtrent likt. Tallene her er lave og resultatet bør derfor tolkes med varsomhet.

Oppgave 26: Nonne – Kirke eller hus

Gitt ord i oppgave 26 er ”nonne”. Dette skal kobles til målordet ”kirke”, med ”hus” som distraktor. Ved bildeversjonen svarer over 10% av normgruppen feil. Tilsvarende mønsteret viser seg ikke ved ordversjonen. Det er ingen signifikante forskjeller mellom kjønnene eller administrasjonsrekkefølgen.

Oppgave 27: Flaggermus – Ugle eller hakkespett

Gitt ord i oppgave 27 er ”flaggermus”. Dette skal kobles til målordet ”ugle”, med ”hakkespett” som distraktor. Det er noe høyere feilprosent på bildeversjonen enn ordversjonen, men tallene er lave og må tolkes med varsomhet. Av de 4 som svarte feil ved førstegangs testing, svarte 3 også feil andre gang. 5 nye svarte feil ved andre-gangs testing. Det er ikke forskjell mellom kjønnene med hensyn til feilprosent. Prosentvis er det flere eldre enn middelaldrende og unge som svarte feil på versjon 5, men igjen er antallet lite og må tolkes med varsomhet.

Oppgave 37: Stetoskop – Hjerte eller tunge

Gitt ord i oppgave 37 er ”stetoskop”. Dette skal kobles til målordet ”hjerte”, med ”tunge” som distraktor. Denne testtriaden faller gjennom 10%-grensen på versjon 5, mens ingen gjør feil på versjon 6. Det er ingen forskjell innen kjønn eller alder.

4.3.2 Testtriader som mellom 5 og 10% gjør feil på

Testtriader som 4 til 7 personer i normgruppen gjorde feil på, vises i tabell 4.21. Da feilandelen er liten for hver oppgave, kan man vanskelig se sammenhenger mellom kjønn og/eller aldersgrupper. Kommentarer til de ulike oppgavene nevnes i kapittel 4.3.3.

Tabell 4.21 Testtriader i Pyramide- og palmetesten som mellom 5 og 10% gjør feil

| N = 81 | Gitt ord | Målord | Distraktor | Ant.feil versj. 5 | Ant. feil versj. 6 | Ant. feil 1.gang | Ant. feil 2.gang |
|-----------|----------|-----------------|------------------|----------------------|-----------------------|---------------------|---------------------|
| Oppg. nr. | | | | | | | |
| P2 | Flaske | Glass | Kopp | 4 | 0 | 3 | 1 |
| 4 | Saks | Sytråd | Nål | 2 | 4 | 3 | 3 |
| 20 | Ring | Finger | Hand | 5 | 1 | 4 | 2 |
| 23 | Larve | Sommer- fugl | Øyen- stikker | 6 | 1 | 3 | 4 |

4.3.3 Andre bemerkninger

Testtriadene i både tabell 4.19 og 4.21 faller inn under én eller begge av følgende kategorier: (A) Uheldige bilder, herunder (a) vanskelig gjenkjennbare eller uklare bilder, og (b) forskjellig målestokk på målord- og distraktorbildet. (B) Upassende målord og/eller distraktor. I tillegg er det andre triader som også faller inn i disse kategoriene, men der feilandelen er for liten til å tillegges vekt. Bemerkninger til testtriadene, basert på kvalitative kommentarer fra testpersoner under eller etter testsituasjonen, vises i vedlegg 14.

I neste kapittel vil det drøftes hvorvidt Pyramide- og palmetesten bør inneholde kun testtriader som er helt entydige, eller om uheldige bilder og upassende oppgaveledd kan være tilstede uten at testens pålitelighet svekkes. I tillegg drøftes skåreintervallene og forskjellene som er omtalt tidligere i dette kapittelet.

5. Drøfting

*Ordene våre har vinger, men de flyr ikke alltid dit vi ønsker.
George Eliot*

Oppgavens problemstilling gjelder fortsatt: Hvilket skåreintervall på Pyramide- og palmetestens administrasjonsversjon 5 og 6 angir normal semantisk forståelse? Igjen presiseres at "normal semantisk forståelse" i denne sammenheng kun omfatter forståelsen for konkrete substantiv. Kapittel 4 viste at svaret kan gis på ulike måter. I det følgende vil de mest sentrale resultatene fra undersøkelsen drøftes. Dette omfatter både de ulike skåreintervallene og mulige forklaringer på forskjeller og likheter mellom ulike versjoner og bakgrunnsvariabler. En testpersons totalskåre består av summen av enkeltskårene på hver testtriade. Triadenes utforming og/eller sammensetting har derfor betydning for normgruppens skåreresultat. Noen av triadene har høyere feilprosent enn andre. Disse drøftes hovedsakelig i forhold til hvorvidt de måler semantisk ferdighet. Det sees også på nødvendigheten av at oppgavene har lavest mulig feilprosent. Avslutningsvis drøftes det etiske ved å sette en norm.

5.1 Bakgrunnsdata for normgruppen

Bakgrunnsdataene for normgruppen gir mulighet til å vurdere undersøkelsens validitet. Den indre validiteten vurderes som god grunnet manglende frafall, minimal mulighet for historie og aktiv forebygging av seleksjon i gruppene, kun redusert av muligheten for endret måleinstrument (11 testadministratorer) samt retesteffekt. Normgruppens størrelse bør ideelt sett være størst mulig. Med $N = 81$ vil utvalget likevel være så pass stort at utvalgsfeil burde være unngått. Den gode geografiske spredningen støtter dette og øker den statistiske validiteten. I kontakt med en av testens forfattere (Howard i e-post 31.03.2008) fikk utvalgsstørrelsen positiv omtale. Men med en ikke-tilfeldig utvalgsmetode reduseres den statistiske validiteten. I tillegg svekkes validiteten av skjevhetene innen kjønn, alder, utdanning og andel røykere. Da det viser seg både kjønns- og aldersforskjell på noen av versjonene og

testtriadene, vil skjevhet innen disse to variablene i særlig grad svekke den statistiske validiteten. En drøfting av betydningen av kjønns- og aldersforskjeller følger i kapittel 5.3.4 og 5.3.5. Betydningen av utdanning og røyking vil her kort vurderes.

5.1.1 Utdanning

I utvalget er det en lavere andel personer som kun har grunnskoleutdanning enn det er i befolkningen ellers, og tilsvarende større andel av personer med høyere utdanning. I kapittel 2.2.4 vises det til Hestad, Kløve og Bylsmas (2003) undersøkelse der utdanning til en viss grad spiller inn på nevropsykologisk fungering, mens Haugen og Nygård (2003) undersøkelse ikke finner denne sammenhengen. En norm kan i utgangspunktet kun anvendes på en populasjon tilsvarende normgruppen. Muligens passer denne normen derfor best for utdannede personer. På den annen side tilsier to faktorer at utdanning ikke spiller noen rolle i dette prosjektet: (a) Korrelasjon for utdanning var sterkest på de ikke-språklige oppgavene Tallhukommelse og Knox Cube i undersøkelsen til Hestad, Kløve og Bylsma (2003), det vil si oppgaver som avviker fra oppgavene i Pyramide- og palmetesten. Dette står dog i motsetning til Berg og Johansson (1998) som i en svensk studie fant at synonymtesten som målte verbale ferdigheter, var mer følsom for utdanning enn de andre testene. (b) Den skolefaglige kunnskapen som forutsettes i Pyramide- og palmetesten, er i stor grad kunnskap som er lært tidlig i skoleforløpet. Den kunnskapen som ikke er lært på grunnskolen, er av mer erfaringsmessig art, og læres ikke ved høyere utdanningsanstalter, men i livet generelt (eksempelvis at drill brukes på skruer og ikke spiker).

5.1.2 Røyking

Tross motstridene forskningsresultater, antyder de nyeste undersøkelsene i avsnittet om røyking i kapittel 4.2.2 at tobakksrøyking svekker kognitiv fungering, også på oppgaver som har med begreper å gjøre. Dette samsvarer ikke med resultatene fra denne normeringen; her skårer røykerne i utvalget høyere enn ikke-røykerne. Det må presiseres at forskjellen ikke er signifikant. En sannsynlig forklaring på de

motstridene funnene er den lave andelen røykere i utvalget. Jo mindre en subgruppe er, dess større betydning får hver enkelt skåre for gjennomsnittet. Alternativt kan en forklaring være at røykingens økte risiko for Alzheimer og demens har utelukket noen røykere. Uansett tilsier resultatet at normen er mest valid for ikke-røykere.

5.2 Gjennomsnittsskåre

Resultatene fra undersøkelsen i denne oppgaven sier noe om hvordan normalspråklige presterer på Pyramide- og palmetesten. Svaret på problemstillingens spørsmål om skåreintervall for normalspråklige ble i kapittel 4.2.1 presentert på tre ulike måter. Her blir de to første måtene drøftet med tanke på anvendelighet og den siste med tanke på nødvendigheten av å justere den tidligere normen. Det problematiske med å overføre normen til grupper som testen egentlig er beregnet på, tas også opp.

5.2.1 Skåreintervall for språklig normalt fungerende

A) Konfidensintervall beregnet ut fra normalfordelingstabell

I tabell 4.5 ble det oppgitt nedre grense for konfidensintervall på både 95%- og 99%-nivå. Hvilke av disse vil det være riktigst å sette som norm? Og er de i det hele tatt anvendelige som norm for Pyramide- og palmetesten?

I samfunns- og utdanningsvitenskaplige fag er det tradisjon for konfidensintervall på 95%-nivå, det vil si at ved normalfordelt materiell vil det kun være 5% sannsynlighet for at et gjennomsnitt til en normalspråklig ligger utenfor denne grensen. Logopedi generelt og Pyramide- og palmetesten spesielt faller inn under disse vitenskaplige retningene, og det er derfor naturlig å anvende 95%-intervallet. Ved de øvrige signifikanstestene i undersøkelsen ble det med samme begrunnelse valgt signifikansnivå $p < .05$, det vil si at et resultat er signifikant med 95% sannsynlighet.

Hvorfor velges så å oppgi konfidensintervall på 99%-nivå i tillegg? Ved å øke konfidensintervallet, vil også sannsynligheten for å falle innenfor intervallet øke.

Utvalget er definert som språklig normaltfungerende allerede før testingen begynte. Med et konfidensintervall på 99%-nivå vil en større andel av normgruppen falle innenfor intervallet og ikke feilaktig utenfor. Tilsvarende reduseres risikoen for at senere normaltfungerende testpersoner feilaktig blir kategorisert som avvikende. Det endelige konfidensintervallet anbefales derfor oppgitt på 99%-nivå.

Beregning av konfidensintervall forutsetter data på forholdstallsnivå. Dataene i undersøkelsen fyller dette kravet. Da Pyramide- og palmetesten har et tak, der ingen kan skåre mer enn 52 poeng, kan den ikke skille mellom de beste. Det blir en overopphopning ved de høyeste poengsummene, skårefordelingen blir ikke normalfordelt, og den tradisjonelle Gauss kurven blir dermed skjev. Dette begrenser anvendeligheten av konfidensintervallene.

B) Persentilrangering

Ved persentilrangering trenger utvalget ikke å være normalfordelt. Dermed er den anvendelig for normering av tester med tak. Begrunnelsen for å oppgi både 5% og 1% persentilen er den samme som for konfidensintervallene (se over), og igjen vil normen oppgitt i persentil velges til 1% persentilen. Spørsmålet er likevel også denne gangen om persentil rangering er anvendelig for nettopp Pyramide- og palmetesten.

Persentilrangeringen kan hevdes å gi en statistisk mer valid nedre grense for normal skåre på Pyramide- og palmetesten. Den gir dermed et pålitelig svar på denne oppgavens problemstilling. På den andre siden må det sies at nytteverdien av den øvrige persentilrangeringen er relativt liten. For en enkeltperson er det uvesentlig hvor mange som svarer bedre enn vedkommende, så lenge han/hun svarer tilstrekkelig riktig. En person med fire feil trenger ikke ha redusert semantisk ferdighet i forhold til en person som kun har én feil. I stedet kan det bety at vedkommendes assosiasjonsmønster tidvis er ulikt et mer ”tradisjonelt” mønster. Et avvik trenger med andre ord ikke nødvendigvis å være et negativt avvik hva semantisk forståelse angår.

Persentilrangering gir en mer pålitelig nedre grense for normal semantisk forståelse enn et konfidensintervall. Likevel gir ingen av dem et godt svar på hvor grensen for

klinisk signifikant svikt skal gå. Dette skyldes hovedsakelig at normgruppen kun består av normalspråklige. Resultatene fra denne oppgavens undersøkelse bør derfor også holdes opp mot eksisterende normer for versjon 1 og 2 slik de er oppgitt i manualen (Howard & Patterson 1992/2005).

C) Justering av eksisterende norm

I normen for versjon 1 og 2 betraktes en skåre under 90% rett som klinisk signifikant svikt i den semantiske forståelsen. Normen mangler begrunnelse, og Hulleman og Humphreys (2007) bemerker at Howard og Pattersons (1992) cut-off grense ikke har noen statistisk reliabilitet. Uten å kjenne resonnementet bak, og uten å vurdere dens riktighet, brukes den eksisterende normen her som grunnlag for klinisk norm. Den er et utgangspunkt for justering i forhold resultatene fra den nye normgruppen.

Som nevnt i kapittel 2.3.5 er det et mål for testen at ingen normalspråklige gjør mer enn tre feil. Dersom målet er et imperativ, må testen endres. Hvis en endring av testen ikke er ønskelig eller mulig, bør normen som gjelder for versjon 1 og 2 muligens justeres for versjon 5 og 6. Følgende momenter taler for en justering av 90%-grensen:

a) Versjon 5 og 6 har henholdsvis 0,79 poeng (1,55%) og 0,51 poeng (0,95%) lavere gjennomsnitt enn sammenslått skåre for versjon (1+2). Dersom 90%-grensen står i forhold til normgruppens gjennomsnitt på versjon 1 og 2, kan det forsvares at den nye normen justeres ned til 88,45% for versjon 5 og 89,05% for versjon 6.

b) Ingen i normgruppen for versjon 5 og 6 gjorde mer enn 4 feil. Dersom 90%-grensen, tilsvarende 47 poeng, står i forhold til at ingen i den tidligere normgruppen gjorde mer enn 3 feil, kan det forsvares at den nye normen justeres ned ett poeng til 46 poeng (88,5%) for både versjon 5 og 6.

c) Både den engelske og den norske normeringen av versjon 1 og 2 opererer med 90%-grensen. Ved den engelske utprøvingen ble oppgavene som mer enn 10% svarte feil på, tatt ut av testen. For versjon 5 var det ved den nye normeringen 6 oppgaver som 10% eller mer svarte feil på. Ingen testperson gjorde feil på alle seks oppgavene, og av dem som gjorde fire feil, var det kun ett tilfelle der alle fire feilene var blant de

triadene som mer enn 10% gjorde feil på. For versjon 6 var det 2 triader som mer enn 10% gjorde feil på. 12,3% av normgruppen (10 personer) gjorde feil på begge oppgavene. Dersom 90%-grensen står i forhold til at ingen oppgaver hadde høyere feilprosent enn 10%, kan det forsvares at den nye normen justeres ned minst 4 poeng for versjon 5 (til 43 poeng/82,7%) og 2 poeng for versjon 6 (til 45 poeng/86,5%).

På den andre siden er det slett ikke sikkert at 90%-grensen står i forhold til noen av de ovenfor nevnte momentene. Kanskje kan man heller ikke justere i et én-til-én forhold. Det vil kunne argumenteres for at ved å senke 90%-normen med flere prosent, vil den semantiske vansken måtte være så alvorlig for å kunne dokumenteres, at en test nærmest blir unødvendig. Ifølge Howard i e-post den 31.03.2008, vil det som oftest være relativt små forskjeller i gjennomsnittene til ulike testversjoner sammenliknet med data fra kliniske pasienter der forskjellene ofte er store. Hvis man skulle velge å opprettholde 90%-grensen, er det fortsatt ingen i normgruppen for versjon 5 og 6 som faller gjennom, og de har en ett-poengs "buffer". Med tanke på at man lett kan gjøre små "glipper" ved hurtig tempo eller øyeblikk med redusert konsentrasjon, er en slik buffer nødvendig. Det kan derfor på ingen måte anbefales å oppjustere 90%-grensen.

Dersom testtriadene som 10% eller mer gjør feil på ikke blir endret, vil hvilke triader testpersonen gjør feil være mer avgjørende enn antallet feil. Det blir da vesentlig for testadministrator å kjenne til hvilke oppgaver normalspråklige gjør feil, for å kunne vurdere en klients testresultat.

5.2.2 Kliniske implikasjoner

Denne undersøkelsens utvalg er språklig normaltfungerende, mens Pyramide- og palmetesten er tenkt brukt på afasirammede. Heri ligger et sekundært aspekt ved oppgavens ytre validitet. En normgruppe bør bestå av personer som likner dem testen er beregnet på, eller alternativt er deres sannsynlige konkurrenter (Brown 1970).

Normen har kun en mening dersom normeringsutvalget representerer populasjonen som normen gjelder for (Crocker & Algina 1986). Kategoriene "språklig normaltfungerende" og "personer med semantiske vansker" utelukker hverandre gjensidig, og

er derfor ikke sannsynlige konkurrenter. Hensikten med å la normalt fungerende utgjøre normgruppen, er å finne intervallet der prestasjonene ikke er normale lenger. Martin, Schwartz og Kohen (2006) argumenterer for å la afasirammede selv utgjøre normgruppen på tester beregnet på personer med afasi. De så på afasirammedes resultater på ulike tester for semantisk prosessering og samlet dem til standardisert skåre. Pyramide- og palmetestens versjon 1 var en av disse testene. 70 personer dannet normgruppen, hver med ulik alvorlighetsgrad og form for afasi. I tabellen på s. 159 angir de gjennomsnittsskåre $M = 89,84\%$ rett ($SD = 7,75\%$, spredning: 60–100% rett). Gjennomsnittet ligger betydelig under snittet for versjon 1 ($M = 98,84\%$), men bare så vidt under 90%-grensen. Normen sier dermed ikke noe om hvorvidt en afasirammet har normal semantisk forståelse, men muliggjør sammenlikning av semantisk forståelse i forhold til andre afasirammede. Med tanke på den store spredningen og variasjonen i afasirammedes ferdigheter, kan man stille seg spørrende til nytteverdien av en slik sammenlikning. Hvorvidt en afasirammet har redusert semantisk forståelse, vil ikke kunne vises ut fra hva som er normalt for andre afasirammede, i særdeleshet ikke dersom det stemmer at alle afasirammede har en eller annen form for redusert semantisk forståelse (Bjerkan 2000; Murray & Chapey 2001; Reinvang 1994).

Siden utvalget i denne undersøkelsen består av normalspråklige, fører det til at resultatene ikke direkte kan overføres til testpersoner fra en gruppe som er ekskludert fra utvalget (her omtalt som klient), det vil si til personer som testen i utgangspunktet er beregnet for. Dermed omfattes verken afasirammede, demente eller andre nevnt i kapittel 2.2.4 av normen. Derimot kan man anta at resultatene får visse implikasjoner også overfor disse gruppene. Implikasjonene er samlet i fire punkter. Punktene drøftes i kapittel 5.3.3 med tanke på den normalspråklige normgruppen.

- 1) Resultatene viser at for mennene er ordversjonen lettere enn bildeversjonen. At ordversjonen er lettest for en mannlig klient, trenger derfor ikke indikere noe uvanlig.
- 2) Resultatene viser at gjennomsnittsskåren for versjon 5 og 6 er lavere enn for versjon 1 og 2. At testskåren til en klient er noe lavere på versjon 5 eller 6 enn på versjon 1 eller 2, trenger derfor ikke indikere noe uvanlig.

3) Resultatene viser at skåregjennomsnittet synker med stigende alder. At en eldre klient skårer noe lavere enn en yngre, trenger derfor ikke indikere noe uvanlig.

4) Resultatene viser at enkelte oppgaver oftere gjøres feil enn andre også av språklig normaltfungerende. At en klient skårer lavere på disse oppgavene, trenger derfor ikke indikere noe uvanlig.

Siden normgruppen kun bestod av normalspråklige, angir resultatene ikke hvor stor forskjellene i testresultatene til en klient skal være for at de skal kunne tillegges vekt.

5.3 Skåreforskjeller

Som vist i kapittel 4.2 er det signifikante forskjeller i skåregjennomsnittet på versjon 5 og 6, samt på versjon 1 og 2 i forhold til versjon 5 og 6. I tillegg er det signifikante aldersforskjeller. Forskjellen på skåregjennomsnittet på første- og andregangstesting er ikke signifikant. Det er heller ikke kjønnsforskjellene, med ett unntak. I det følgende vil disse resultatene drøftes, hovedsakelig i forhold til mulige forklaringer.

5.3.1 Forskjell mellom versjon 5 og 6

Ordversjonen har et signifikant høyere gjennomsnitt enn bildeversjonen (0,28 poeng forskjell). Tross manglende signifikans for hver av versjonene i forhold til første- og andregangs testing, ser det ut til at ordversjonen er lettere enn bildeversjonen, uavhengig av om den tas først eller sist.

En mulig forklaring er at det kan være vanskelig å forstå hva enkelte av bildene forestiller. Alle bildene er observatørsentrerte (jf. kap. 2.3.1) og det er dermed ikke uvanlige synsvinkler som skulle tilsi at det er vanskelig å forstå tegningene. Det faktum at bildene er tegnede svart-hvitt bilder, kan gjøre at noen av tegningene ikke samsvarer slik tilsvarende objekt ser ut i virkeligheten. I tillegg kan den mange ganger svært ulike målestokken mellom målord og distraktor virke forvirrende (se vedlegg 14). Muligens kunne bildene vært bedre tilpasset i forhold til hverandre, men da øker

samtidig risikoen for at noen av dem blir så små at det er vanskelig for en pasient eller eldre med redusert syn å se tydelig. Et fotografi vil med flere detaljer kunne inneholde forstyrrende elementer. På den andre siden kan et godt svart-hvitt fotografi av en gjenstand være vel så presist som en tegning. Heuer og Hallowell (2007) omtaler viktigheten av at tester som skal måle forståelse har kontrollert bildene for fysiske eller semantiske egenskaper som kan påvirke målingen. De viser hvordan ulikheter i blant annet bildenes kompleksitet, farge, vinkling, størrelse og perspektiv fører til at man fokuserer lenger på noen bilder enn på andre. Muligens ville Pyramide- og palmetestens bildeversjon hatt høyere snitt dersom bildene var kontrollert for dette.

Dersom hovedforklaringen på skåreforskjellen mellom versjon 5 og 6 er at bildene er vanskelige å forstå, burde gjennomsnittet fra bildeversjonen ved førstegangs testing være lavere enn ved andregangs testing når de har sett ordene tidligere. Når dette ikke er tilfelle, kan det selvsagt skyldes at de ikke husker ordene fra en uke tilbake i tid. Men det kan også bety at det i tillegg må være en annen forklaring på ord- og bildeversjonenes ulike gjennomsnitt. At versjon 1 (tre bilder) og versjon 5 ikke har samme snitt, svekker også troen på at bildenes utyelighet er eneste forklaring (se kap. 5.3.3 for ytterligere kommentar på tidligere normering i forhold til den nye).

Pyramide- og palmetesten baserer seg på en kognitiv nevropsykologisk modell, vist i figur 2.2. Ifølge denne modellen vil både hørt og lest ord ha sitt semantiske innhold lagret i det leksikalsksemantiske systemet. Et bilde vil derimot hente frem det semantiske innholdet fra det objektsemantiske systemet. For versjon 6 betyr dette at det auditivt gitte ordet og målord/distraktor opererer i samme semantisk system, mens for versjon 5 vil begge de to systemene aktiveres og måtte kobles sammen. En mulig forklaring på forskjellen i gjennomsnitt mellom versjon 5 og 6, er at overgangen mellom de to semantiske systemene er et forvanskende ledd som gjør versjon 5 mer krevende også for språklig normaltfungerende. Det presiseres at en slik forklaring er hypotetisk og vil måtte testes ut ved nye undersøkelser.

5.3.2 Forskjell i administrasjonsrekkefølgen

Resultatene fra normgruppen viser at det muligens er en anelse høyere gjennomsnittet på andregangs testing i forhold til førstegangs testing, men forskjellen er ikke signifikant. Heller ikke når bilde- og ordversjonen holdes atskilt, er det signifikant forskjell. Selvsagt finnes det her individuelle variasjoner. Noen husker mange av testtriadene fra første test, mens andre oppdager ikke at det er de samme oppgavene før langt ut i andre test. Resultatet tilsier uansett at retesteffekten er liten, noe som styrker undersøkelsens indre validitet. Ifølge manualen (Howard & Patterson 2005) bør det gå minst sju dager mellom testing av ulike versjoner på samme person. Halve normgruppen ble testet andre gang etter sju dager. Analyse med Khi kvadrat viste ingen sammenheng mellom skåreresultat og tidsintervall. For å kunne vurdere om testpersonene dro nytte av det korte sjudagersintervallet i forhold til de andre med lenger intervall, burde tidsdifferansen vært mer kontrollert. For eksempel kunne halve utvalget vært testet med én ukes mellomrom, mens resten hadde tre ukers mellomrom.

Borgum (2005) hevder at ”det hender at en del av de afasirammede har utviklet et meget godt visuelt minne og kanskje kan svare lettere på de andre testversjonene, enn det som er virkelig tilfelle, hvis billedversjonen taes først” (s. 62). En tilsvarende tendens sees ikke i den normalspråklige normgruppen, da denne gruppen er valgt ut nettopp med tanke på å ha et velfungerende språk.

5.3.3 Forskjell mellom tidligere norm og ny norm

Forskjellen mellom tidligere og ny norm var meget signifikant, både for bildeversjonene (versjon 1 og 5) og for ordversjonene (versjon 2 og 6), samt for de sammenslåtte skårene (versjon (1+2) mot (5+6)).

En mulig forklaring på forskjellene er utvalget i de to normgruppene. Bakgrunnsdata for den tidligere normgruppen mangler. Det er derfor uvisst i hvilken grad det eksisterte forhåndsdefinerte eksklusjonskriterier. Dersom slike kriterier manglet, skulle gjennomsnittet for tidligere normering heller vært lavere enn høyere.

Rekrutteringsmetoden kan også ha gitt skjevheter. Dersom den tidligere normgruppen kun bestod av familie og venner av ansatte ved Bredtvet, øker sjansen for at utvalget har lik bakgrunn og liten spredning. Ved den nye normeringen er dette forsøkt unngått ved å legge til et mellomledd mellom testperson og administrator i over halvparten av tilfellene.

Den mest sannsynlige forskjellen mellom normgruppene er likevel aldersfordelingen. Ved normering av versjon 1 og 2 var aldersspredningen fra 20 til 70 år. Det ble ikke funnet signifikant aldersforskjell blant disse. Dette kan skyldes et lavt antall personer i normgruppene ($N = 30$), og/eller stor spredning innen hver aldersgruppe. Utvalget ble inndelt i kun to aldersgrupper; fra 20 til 50 år og fra 51 til 70 år. For begge versjonene var antallet i den yngste gruppen betydelig høyere enn antallet i den eldste gruppen (se tabell 2.1). I tillegg er det ukjent i hvilken grad det var jevn spredning innad i aldersgruppene. Teorien viser at aldersforskjeller på nevropsykologiske tester kan forekomme, og at forskjellene er størst blant de eldste (de over 70 eller 80 år, jf. kap. 2.2.4). Også resultatene fra normeringen av versjon 5 og 6 viser aldersforskjeller (se kap. 4.2.6, drøftes i kap. 5.3.5).

En alternativ eller utfyllende forklaring kan knyttes til kognitiv nevropsykologi og dennes modell over de ulike veiene inn til de to semantiske systemene (figur 2.2). Man kunne igjen tenke seg at et forvanskende element ligger i overgangen mellom det objektsemantiske og leksikalsksemantiske systemet (jf. kap. 5.3.1). Dette er likevel ingen fullgod forklaring, for da skulle gjennomsnittet for versjon 6 (ingen overgang) tilsvare snittet for de tidligere normeringene. En hypotese er derfor at både auditiv og visuell (ord eller bilde) stimuli presentert på samme tid setter større krav til korttidsminnet. Den flyktige, auditive stimulusen aktiverer flere mulige ord. Disse må holdes i minnet mens den visuelle stimulusen avkodes og deretter assosieres. Denne komplekse prosesseringen krever sannsynligvis mer av den mentale kapasiteten. Dermed reduseres muligens muligheten til å resonnerer eller assosiere like grundig som der stimuliene er visuelle og kan fornyes når som helst testpersonen ønsker det.

5.3.4 Kjønnforskjeller

Resultatene viser ingen signifikante kjønnforskjeller verken på versjon 5, versjon 6 eller sammenslått skåre (versjon 5+6). Dette tilsier at de ulike skåreintervallene kan anvendes uavhengig av kjønn, tross utvalgets høyere andel kvinner enn menn. Det var heller ikke kjønnforskjeller innen de ulike administreringsrekkefølgene. Man kan med andre ord ikke ut fra disse resultatene hevde at ett av kjønnene lærer raskere, husker bedre eller har prøvd å finne ut av mer hjemme mellom første og andre testing.

Fraværet av de overordnede kjønnforskjellene samstemmer med funnene i Haugen og Nygård (2003) og Hestad, Kløve og Bylsma (2003). Når det i undersøkelsen av 30-åringene i 1956 (Seim 1997) var kjønnforskjell på Mønneslands prøver, antas mennenes høyere utdanning å være avgjørende. I utvalget for normering av Pyramide- og palmetesten versjon 5 og 6 har utdanningsnivåene en jevn kjønnsfordeling.

En bemerkelsesverdig kjønnforskjell fremkom ved analyse av forskjellen mellom versjon 5 og 6 når kvinner og menn ble sett atskilt. Den signifikante forskjellen mellom bilde- og ordversjonen (se kap. 4.2.2 og 5.3.1) viste seg å være gjelde kun for menn. Den umiddelbare konsekvensen av dette, er at med en jevnere kjønnsfordeling i utvalget, ville kanskje forskjellen mellom bilde- og ordversjonen vært større og ytterligere signifikant. Det har ikke vært mulig å fremdrive forskning som støtter opp under eller forklarer en slik kjønnforskjell, og bakgrunnsvariablene for øvrig har en jevn kjønnsfordeling. Forskjellen svekker imidlertid modellforklaringen på forskjellen mellom versjon 5 og 6, for det er ikke noe i modellen (figur 2.2) som tilsier at menn skulle gjøre det signifikant bedre på testversjoner som ikke involverer bilde, alternativt at det for kvinner ikke spiller noen rolle om de aktiverer en eller to semantiske system. Mennenes snitt på versjon 5 er under kvinnenenes, mens deres snitt på versjon 6 er over kvinnenenes. Er det noe som tilsier at mennene har større forskjell mellom objektmessig (visuell) og ordmessig (leksikalsk) fungering enn kvinner? Spørsmålet blir hengende ubesvart, og skaper behov for ytterligere forskning.

5.3.5 Aldersforskjeller

Før ulike aldersforskjeller kommenteres, presiseres igjen at utvalget har en litt lavere andel eldre enn den øvrige befolkningen, og undersøkelsens resultater kan derfor være for positive. Fordelingen er ikke oppsiktsvekkende skjev, men siden testens anvendes i forbindelse med afasi og demens, og risikoen for disse sykdommene øker med stigende alder, burde andelen eldre vært høyere for å sikre sterkere ytre validitet.

I resultatene fra undersøkelsen sank gjennomsnittet med stigende alder både for versjon 5 og 6, dog kun signifikant for versjon 6. De yngste klarte seg best uavhengig av versjon og om det var første- eller andregangs testing. At de eldre skårer noe lavere, samsvarer med funnene til Haugen og Nygård (2003) og Hestad, Kløve og Bylsma (2003). På den andre siden viser Salthouse (1991) at aldersforskjellene ved kognitive tester normalt skyldes redusert hastighet. Pyramide- og palmetesten går ikke på tid, og testpersonene kan tenke så lenge de måtte ønske. Salthouses forklaring stemmer derfor ikke for dette prosjektets utvalg, med mindre den reduserte hastigheten som Salthouse omtaler, gir seg utslag i økende problemer med å holde et flyktig, auditivt stimulus i arbeidsminnet. Denne undersøkelsens aldersforskjell strider også mot Chapman og Ulatowskas (1994) beskrivelse av aldersreduserte språklige ferdigheter som hovedsakelig knyttet til kompleks syntaks.

At personer med utbrudd av demens i siste del av 70-åra skårer lavere allerede som 70-åringer (Persson m.fl. i Berg & Johansson 1998), kan muligens være med på å forklare det synkende aldersgjennomsnittet. Da det i utvalget er en litt lav andel eldre, vil dessuten denne gruppens resultater i større grad enn de andre være preget av enkeltpersoners prestasjoner, noe som svekker undersøkelsens validitet.

Ifølge Hestad, Kløve og Bylsma (2003) bør de eldste (i deres utvalg fra 82 år) ha en egen alderskorrigert norm. Spørsmålet er da om 75 år klassifiserer for å ha egen norm, eller om det holder med en egen norm for de *over* 75 år. Rabbit i Haugen og Nygård (2003) viser stabil krystallisert kunnskap opp til 80 år. I så fall skulle egen aldersnorm være nødvendig først fra 80 år. Haugen og Nygård (2003) fant derimot endring i

verbal relasjonstenkning mellom 68-åringene og 74-åringene i deres longitudinelle studie. Siden også denne undersøkelsen viser en reell aldersforskjell i de semantiske prestasjonene, bør muligens egne aldersnormer etableres også for yngre, for eksempel fra 65 år. Normene anbefales å ikke begrenses oppad, siden potensielle klienter som har nytte av å bli testet med Pyramide- og palmetesten, øker i antall med økende alder.

At de yngste har best snitt, tilsier at normen antagelig vil kunne holde seg over relativt lang tid. På den andre siden kan det tenkes at livserfaringer, samfunnsendringer og lignende, endrer assosiasjonsmønstre (f.eks. vil økt offentlig fokus på og hedring av eskimoenes tradisjonelle kultur kunne gjøre at medalje i testtriade nr. 38 heller kobles til eskimo enn soldat). Yngre personer vil kunne oppleve enkelte bilder som ukjente (f.eks. kan bildet av en gammel skolepult (triade nr. 50) og fyllepenn (triade nr. 51) virke ugjenkjennelige, mens bilde av tilsvarende nyere pult eller kulepenn vil fungere godt). Normens gyldighet bør derfor vurderes på nytt etter et visst tidsrom.

5.4 Testtriadene

Dersom testtriadene i Pyramide- og palmetesten måler semantisk kunnskap, hvorfor svarer da språklig normaltfungerende feil? Og dersom triadene ble endret slik at minst 95% av normgruppen svarte rett, ville testen da bli så enkel at den ikke fanger opp skader i de semantiske systemene? I det følgende vil fokuset først legges på mulige forklaringer på hvorfor det gjøres feil på testtriadene, med utgangspunkt i oppgaver som mer enn 10% har svart feil på. Særlig sentralt er hvorvidt oppgaven måler semantisk ferdighet. Deretter drøftes nødvendigheten av at testtriadene er entydige.

5.4.1 Testtriader som mer enn 10% gjør feil på

P3: Klovner – løve/sjiraff

Som vist i kapittel 4.3.1, svarte over halvparten feil på prøveoppgave P3 ved førstegangs testing, uavhengig av versjon. Andelen feil var stigende med stigende alder. Med et utvalg som på forhånd er definert som språklig normaltfungerende, må

resultatet tilsa at oppgaven ikke måler testpersonens semantiske ferdighet. Spørsmålet er da hva den måler eller hvilke assosiasjoner den fremmer.

Når klovn skal assosieres til løve, er det i manualen begrunnet med at begge finnes på sirkus. Dette kan sies å være "assosiasjoner som bygger på samforekomst" (Bjerkan 2000, s. 207). Alternativt er det assosiasjon mellom sideordnede begreper (underordnet kategorien "sirkusartister"). En vesentlig faktor for det høye antallet feil, er antagelig at løver ikke er å finne på sirkus i Norge. I Norge er fremvisning av dyr forbudt ved lov (Lov om dyrevern 1974, §15), med mulighet for dispensasjon for dyr som holdes som husdyr i opprinnelseslandet (St.meld. nr. 12, 2002-2003, kap. 6).

Løve er ikke unntatt, noe som bekreftes av det norske sirkuset Cirkus Arnardo i en e-post den 21.02.2008. Det er mulig man på tv kan ha sett løve på sirkus. Dersom de eldre har sett mindre tv enn de yngre, kan det forklare aldersforskjellen. Det er dog ikke mulig å uttale seg om dette ut fra det tilgjengelige datamaterialet. Et par testpersoner hevdet å ha sett sjiraff på sirkus i Norge. Slik oppgaven fremstår, tester den dermed i større grad episodisk minne, det vil si hvor vidt testpersonen har erfaring med klovn og løve, heller enn det semantiske, kunnskapsbaserte minnet.

En stor andel av dem som svarte feil, ga uttrykk for at både klovn og sjiraff var "morsomme" og "tøysete" i atferd eller utseende, i motsetning til løve som de koblet til noe skummelt og farlig. Også i senere oppgaver er form eller utseende til distraktor mulig å assosiere med gitt ord, mens fasiten forutsetter assosiasjon til samlokalisering. Med en prøveoppgave som har kombinasjonen form (distraktor) – samlokalisering (målord), kan man ideelt sett forhindre tilsvarende feil senere i testen. En samtale rundt eller presisering av dette i forbindelse med P3 er i så fall nødvendig, men står ikke omtalt i testmanualen. Testadministrator skal derimot svare: "Nei, det er denne. Disse to passer sammen fordi det kan være klovner og løver på et sirkus, men ikke sjiraffer" (Howard & Patterson 2005, s. 11). Det var en signifikant tendens at blant dem som svarte feil på P3, var det større andel som også svarte feil på oppgave 12. Tilsvarende gjaldt ikke for oppgave 16, og testpersonenes assosiasjonsmønster er derfor ikke entydig.

Svaret på P3 spiller ikke inn på den totale skåren. At mange svarer feil, får derfor ikke betydning for normeringen. Etske sett er det likevel betenkelig å velge oppgaver som en stor andel vil oppleve ikke å mestre. Dette gjelder ikke minst i forhold til personer som har gruet seg for testen i forkant, eller i klinisk sammenheng der testpersonen kan være redd for at egen forståelse er skadet. I og med at triaden ikke er valgt for bevisst å forhindre senere feil, bør den derfor endres slik at den måler semantisk ferdighet.

32: Rakett – måne/stjerne

Uavhengig av versjon og rekkefølge svarte cirka halvparten av normgruppen feil på denne oppgaven. At nærmere 40% svarte feil på begge versjonene tilsier at feilen ikke bare er "en glipp". Hva er det som gjør triaden uegnet til å måle semantisk forståelse?

Rakett er et homonym (jf. kap. 2.2.3 og vedlegg 4) og kan bety både nyttårsrakett (fyrverkeri, "å sende opp raketter"), månerakett (romrakett) og militær rakett med sprengladning. Ved presentasjon av oppgave 32 måtte testpersonene ofte tenke, tydelig usikker på hvilket ord/bilde de skulle velge. Noen av svarene kan derfor ha vært rene gjett. Flere satte ord på assosiasjonene sine. Kun én av disse omtalte den militære betydningen av ordet rakett (og koblet dette til bildet av månen som "flagget til et muslimsk land nedi der"). De to andre betydningsmulighetene var ofte brukt. På bildet av månen er det også en liten stjerne. Både måne- og stjernebildet gir derfor assosiasjoner til natt, som videre forbindes med nyttårsraketter. Samtidig kan månebildet gi en sterkere assosiasjon til himmel og verdensrom enn den femtaggete, mer symbolaktige stjernen. Stjernen kan i bildeformen gi assosiasjoner til fyrverkeri, eventuelt via koblingen til stjerneskudd. Ved ordversjonen kan stjerne også ha blitt koblet til himmellegeme i universet, og dermed romrakett, mens det faktum at ingen romraketter sendes til en stjerne (en sol!) blir oversett. Oppsummert kan begge svaralternativene forsvares, det ene er ikke mer semantisk riktig enn det andre.

Man kan under seg over hvorfor oppgave 32 ikke er endret eller tatt ut av testen i enten den engelske eller norske normeringen. For den engelske testens del, ligger forklaringen antagelig i at det norske ordet "rakett" på engelsk har tre ulike former; missile (militært), rocket (romrakett) og fireworks (fyrverkeri). Med andre ord er det

engelske ordet ”rocket” som er brukt i Pyramide- og palmetesten ikke et homonym. Når det gjelder den norske normeringen av versjon 1 og 2 er svaret ikke opplagt. For versjon 1, der gitt ord er et bilde, kan muligens rakettbildet likne mer på en romrakett enn en nyttårsrakett. Men hva da med versjon 2 der gitt ord er skrevet? Kan ordets skriftlige i stedet for muntlige presentasjon ha avgjørende betydning? Her mangler data fra den tidligere normeringen, og det er dermed ikke kjent hvorvidt forskjellen mellom versjon 1 og 2 var signifikant på oppgave 32. Ei heller er prosentandelen feil kjent for denne oppgaven⁶. Uansett forklaring måler triaden ikke semantisk forståelse slik den fremstår i versjon 5 og 6. Det anbefales derfor at oppgaven endres eller tas ut.

16: Vindmølle – tulipan/påskelilje

Testtriade 16 har, som P3, en distraktor som kan kobles til gitt ord ved assosiasjon til form, da både vindmølle og påskelilje har ”blader” som står ut i en vertikal sirkel. Målordet er ment å kobles til gitt ord ved assosiasjon til samlokalisering; vindmøller og tulipaner finnes typisk i Nederland. Antall feil er omtrent like stort på versjon 5 og 6, hvilket tilsier at det ikke bare er en uheldig tegning av påskeliljen som skaper formmessig assosiasjon. Et par av dem som svarte feil, uttrykte begge assosiasjonsmulighetene, og var usikker på hvilken av dem de skulle velge. Også en gjenstands form er en del av det semantiske innholdet som er knyttet til begrepet. Oppgave 16 fordrer derfor semantisk kunnskap, men tester den ikke, da begge svaralternativene er mulig. Igjen blir det avgjørende hvilken assosiasjon man lar veie tyngst. Av de 17 som gjorde feil på bildeversjonen, var 13 av dem gjort ved førstegangstesting og kun 4 ved andregangstesting. Det var få som nevnte at de hadde tenkt på oppgaven i tiden mellom testene. Muligens kan oppgaven likevel ha ligget og ”ulmet i bakhodet”.

Med tanke på Howards avkreftelse av at formlikhet mellom gitt ord og distraktor bevisst ble valgt for å avlede, kunne man med fordel valgt en annen blomst som distraktor. Man kan også spørre seg om vindmøller og tulipaner i det hele tatt fortsatt

⁶ I den norske manualen (Howard & Patterson 2005) sies det ikke eksplisitt at oppgaver som mer enn 10% av den norske normgruppen svarte feil på, ble endret eller plukket ut.

er typiske kjennetegn for Nederland. Både vindmøller og tulipaner finnes mange steder, og for den kommende generasjonen forbindes vindmøller kanskje langt mer med energikrise og alternativ kraftkilde enn med et europeisk land.

12: Pyramide – palme/furu

Også for oppgave 12 er formlikhet mellom gitt ord og distraktor en vesentlig feilkilde som gjør at rundt 10% av normgruppen svarer feil på oppgaven. At furuen på bildet likner en gran, spiller liten rolle; både ord og bildeversjonen har feilprosent opp mot 10%, antagelig fordi både gran og furu har en kjegleaktig fasong som kan minne om en pyramide. Det er en tendens til at det blant dem som svarte feil på oppgave 16 var en høyere andel enn i utvalget ellers som også svarte feil på oppgave 12. Tendensen er ikke signifikant, og kan derfor ikke tillegges stor vekt.

Oppgave 12 krever krystallisert kunnskap, ikke minst innen geografi og historie (hvilke land har pyramider, i hvilke land finnes det palmer, osv.). At hele 90% svarer rett på oppgaven, kan muligens skyldes at testpersonene allerede kjenner navnet på testen, "Pyramide- og palmetesten", og dermed gjør en kobling den veien. I så fall måler testtriaden ikke så mye semantisk kunnskap som korttidsminne. Alternativt anvender de assosiasjonsformen som Bjerkan (2000) omtaler som "ord som ofte forekommer i samme setning" (s. 207). Uansett kan man spørre seg om ikke et mer nøytralt navn på testen (f.eks. "Triadetesten") ville utelukket en mulig feilkilde. Igjen kan det anbefales at distraktoren endres, for eksempel fra et "pyramideformet" bartre til et løvtre, for å sikre at oppgaven måler semantisk forståelse.

26: Nonne – kirke/hus

Ved bildeversjonen av oppgave 26 gjør over 10% (9 personer) feil, mens det ved ordversjonen kun er én som svarer feil. Dette indikerer at ett eller flere av bildene er vanskelige å forstå.

Bildet av kirken var tilsynelatende tydelig for normgruppen. De som svarte "kirke", forbandt nonne med religionen kristendom. Svært mange av testpersonene assosierte nonne med kloster, men var usikker på om ett av bildene var ment å skulle forestille et

kloster. Bildet av huset er ikke bilde av et typisk norsk hus, men heller en herskapelig villa. Flere av personene uttrykte at de valgte å forstå tegningen som et kloster. Blant dem som fikk ordversjonen først, var det flere som ikke husket hvilket ord de hadde sett ved forrige test, og som ble usikker. Heller ikke så det ut til at samme bilde av huset i oppgave 10 var til hjelp. At nonneklostre i dag kan se ut som vanlige hus, vanskeliggjør oppgaven ytterligere. Bildet anbefales endret til for eksempel et mer typisk norsk hus, eventuelt en annen type bygning som ikke kan assosieres til nonner.

27: Flaggermus – ugle/hakkespett

Feilandelen på bildeversjonen av oppgave 27 ligger på rundt 10%, mens den på ordversjonen er noe lavere. Gjennomgående var mange av testpersonene usikker på hva de skulle svare. Tre ulike assosiasjoner ble nevnt av testpersonene underveis: (1) Flaggermus og ugle er nattdyr (krystallisert kunnskap, sideordnede begreper, begge er hyponymer til hyperonymet nattdyr). (2) Ugler spiser flaggermus (krystallisert kunnskap om naturfag). (3) Ugler bor i gamle hakkespetthull (krystallisert kunnskap om naturfag). Ingen nevnte en fjerde assosiasjonsmulighet; flaggermus og flaggspett (bildet kan likne på en slik hakkespett) har samme førsteord i sitt sammensatte ord. At 3 av de 4 som svarte feil førstegang, også svarte feil andre gang, tilsier at de er relativt sikre på sine svar. De 5 nye som svarte feil på andregangs testing, kan bevisst eller ubevisst ha tenkt på oppgaven siden sist. At de endrer fra rett til feil svar, indikerer at distraktoren har en forbindelse til det gitte ordet. Norsk Zoologisk Forenings Flaggermusgruppe ved Kjell Isaksen bekrefter i en e-post den 19.03.2008 at ugler kan fange og spise flaggermus, men at dette ikke forekommer ofte i Norge. Han bekrefter også at flaggermus kan holde til i gamle hakkespetthull. Med andre ord vil ulike assosiasjoner kunne gi ulike svar, men ingen av dem er semantisk ukorrekt. Dersom oppgaven skal kunne måle semantiske ferdigheter, bør distraktoren endres.

37: Stetoskop – hjerte/tunge

Ved denne testtriaden gjøres det kun feil på bildeversjonen. Bildet av tungen er en tegning av en fysisk, konkret tunge i en halvåpen munn, mens tegningen av hjertet ikke er anatomisk/kroppslig, men tvert i mot en "hjerterformet" figur, slik man ofte

forbinder med kjærlighet. Et stetoskop brukes i all hovedsak av helsepersonell til kliniske undersøkelser, og en assosiasjon til det kroppslige er dermed ikke direkte semantisk galt. At også munnen er med, kan gi assosiasjoner til respirasjon/åndedrett, som igjen henger sammen med stetoskopets funksjon for å lytte på lungene.

Igjen kan man spørre seg om det finnes en forklaring på at denne oppgaven ikke falt gjennom i versjon 1 (tre bilder). I teori om kognitiv nevropsykologi (kap. 2.3.1) finnes ingen direkte forklaringsmodell. Kan det hende at visuelt bildestimuli aktiverer andre semantiske egenskaper ved et begrep enn auditiv stimuli? Eksempelvis for oppgave 37 at det tegnede stetoskopet frembringer andre semantiske trekk enn et auditivt presentert "stetoskop" og dermed letter koblingen til et symbolsk hjerte? Eller kan det være at hjertebildets form virker mer abstrakt, og at flere derfor velger det konkrete tungebildet (jf. Bird, Howard & Franklin 2003, der konkrethet/abstrakthet sees på som en mulig påvirkningsfaktor for prestasjonene på testing av en persons forståelse). For ordversjonen er ordene "hjerte" og "tunge" like konkrete.

5.4.2 Nødvendigheten av entydige oppgaver

Pyramide- og palmetesten har som hensikt å kartlegge evnen til semantisk aktivering (Howard & Patterson 2005). Den semantiske forståelsen kan, med begreper hentet fra Lind m.fl. (2000) være normal eller patologisk avvikende. Et patologisk språkavvik utelukker sosialt eller kulturelt betingede avvik. Spørsmålet er om dette skillet i det hele tatt er mulig i Pyramide- og palmetesten – og i alle andre semantiske tester. Som allerede vist, forutsetter testtriadene, og semantisk forståelse generelt, samme (norske) kultur og kunnskap (eks. viten om at babyer bruker smokk), og oppgavene må endres i forhold til ulike nasjonaliteter og språk (jf. drøfting av triade P3 og 32). Ved den norske oversettelsen i 2005 ble 12 oppgaver endret til norske forhold. P3 og testtriade nr. 32 er eksempler på at testen ikke ble tilstrekkelig endret.

Det ligger utenfor denne oppgaven å vurdere hele Pyramide- og palmetestens validitet, det vil si hvorvidt den måler semantisk kunnskap eller ei. Dertil ville minst ett annet måleredskap være nødvendig for å kunne holde resultatene opp mot

hverandre. Etter å ha testet 81 personer med testen, er det likevel interessant å merke at noen testtriader virker langt mer opplagte enn andre, og at andre er direkte tvetydige. Spørsmålet er da om testen ideelt sett skal ha entydige oppgaver, eller om halvgode oppgaver med fordel kan forbli der. Og hva er i så fall godt nok?

På den ene siden virker det hele innlysende: En test som skal avdekke patologisk avvik, bør være konstruert slik at språklig normaltfungerende klarer alle oppgavene. Dette er tilsynelatende også tanken bak Pyramide- og palmetesten, men med en viss buffer inkludert, slik at det blir rom for enkeltpersoners personlige erfaringer, for kunnskapshull eller ”glipper” på grunn av ubetenksomhet. Howard og Pattersons (1992) 10%-grense der en triade med høyere feilfrekvens røk ut av testen, er i prinsippet logisk; hvis mange gjør feil på en oppgave, tester oppgaven ikke den semantiske kunnskapen. Men selve grensen kan diskuteres. Hvis man ser på oppgavene som 10% eller mer svarer feil på av denne undersøkelsens normgruppe, finnes det gode grunner for å velge distraktoren i stedet for målordet (se kap. 5.4.1). Men det samme kan sies for oppgavene som mellom 5 og 10% svarer feil på (jf. vedlegg 14). Vil en 5%-grense være riktigere? Eller en enda lavere grense?

Svaret avhenger av svaret på et annet spørsmål: Blir testen for enkel dersom oppgavene er entydige? Vil også personer med skadet semantisk forståelse kunne klare testen? Først må det nevnes at der bildene har misvisende målestokk eller er utydelige, vil en tydeliggjøring av bildene ikke endre den nødvendige assosiasjonen for å komme frem til rett svar. En person med semantiske problemer vil med andre ord ha problemer selv om bildene er tydelige. Ingen av bildene var bevisst valgt for å legge snarer ifølge e-post fra Howard 31.03.2008. Videre gjelder at dersom årsaken til feil på testen skyldes skade i en eller flere av modulene *før* de semantiske (jf. figur 2.2), vil testpersonen gjøre feil uavhengig av hvor enkle eller vanskelige testtriadene er. Som vist i kapittel 2.3.1, er skade i det semantiske minnet ikke et alt-eller-intet fenomen. Da ordene i Pyramide- og palmetesten er nødt til å være billedlige og konkrete for å kunne avbildes, vil endringer i testtriadene i liten grad endre muligheten (eller manglende mulighet) til å fange opp personer som har problemer

med å forstå abstrakte ord. Hvis ordene byttes ut med ord som har like høy eller lav frekvens, vil heller ikke denne siden av mulige semantiske vansker berøres. Så lenge målordet og distraktoren tilhører samme kategori, vil semantiske vansker i form av problemer med å skille innad i enkelte kategorier fortsatt bli fanget opp. Personer med svekket tilgang til eller skader i det semantiske systemet kan ha problemer med enkelte kategorier, mens andre er mer eller mindre intakt. Det vil derfor være viktig å opprettholde et visst antall testtriader, slik at mange kategorier favnes. Det er med andre ord ikke tilrådelig å kutte ut alle triadene som normgruppen gjør feil på.

Sett fra denne synsvinkelen, er små eller større endringer av triadene å anbefale, på bakgrunn av resultatene fra denne undersøkelsen. Motsatt vil man kunne argumentere for å beholde testtriadene slik de er. Der distraktor har en kobling til gitt ord som er svakere enn målordets tilknytning til gitt ord, vil man kunne måle testpersonens evne til å resonnere og vurdere styrken på koblingene. Det må her presiseres at det i så fall ikke lenger er kun semantisk kunnskap som måles. Normen for en slik test vil måtte være mer opptatt av hvilke oppgaver det gjøres feil på enn antall feil som gjøres.

5.5 Etikk

Kapittel 2.1 viste hvordan synet på normalitet kan være positivistisk eller hermeneutisk. Det kom også frem at normalitetsbegrepet i denne oppgaven brukes med elementer fra begge syn: Ved å la gjennomsnitt og statistisk normalfordeling si noe om hva som er normal skåre på Pyramide- og palmetesten, blir observasjon og måling det normgivende. Samtidig blir det normale definert ut fra samfunnet og kulturen ved at normen er begrenset nettopp til en gitt (norsk) kultur. De to vitenskapelige retningene ender opp med helt ulike syn på berettigelsen av å snakke om noe eller noen som normale eller avvikende; positivismen snakker om å avdekke et avvik, hermeneutikken snakker om å skape et avvik. Heri ligger et etisk dilemma.

Er det riktig å sette en norm, når konsekvensen er at personer blir stemplet som språklig avvikende? ”En person med språkavvik har et språk som skiller seg fra det

normale” (Lind m.fl. 2000, s. 42). Som tidligere nevnt, skiller Lind m.fl. videre mellom patologiske språkavvik og sosialt eller kulturelt betingede avvik, der den første av dem utelukker den siste. Ved kun å se på en gjennomsnittsskåre på Pyramide- og palmetesten, kan man imidlertid ikke avgjøre om avviket er sykelig eller kulturelt. Dermed er faren for å skape et falskt avvik tilsted. Ifølge Krogedal (2006) kan man være statistisk avvikende uten å være unormal. Første når samfunnet er konstruert slik at man faller utenfor, er man unormal. I undersøkelsens sammenheng vil dette kunne forstås som at det er først når Pyramide- og palmetesten er konstruert slik at man faller utenfor, at man er unormal. Og når en person skårer dårligere enn normalen, vil da behandler eller pårørende endrede sitt syn på personen? Vil skillet mellom normal og unormal skape en distanse, gjøre vårt medmenneske til ”den andre” (jf. Jenkins 1998)? Hva vil det ha å si for personens bilde av seg selv?

På motsatt side står synet om at avviket ikke er noe som skapes ved en test. Pyramide- og palmetestens målgruppe er vanligvis personer der sykdom har skapt mistanke om redusert språkevne. Hensikten er å utrede et allerede tilstedeværende avvik for på den måten, om mulig, å kunne gi målrettet behandling samt å utnytte de friske, velfungerende evnene. Mange av personene i en slik situasjon vil allerede før testen kunne kjenne på frustrasjonen over ikke lenger å henge med, å føle at noe er galt. For dem vil det være oppklarende å få en forklaring på den faktiske tilstanden.

Når disse to synene stilles opp mot hverandre, blir spørsmålet om hensikten kan hellige middelet. Kan fordelene av behandling rettferdiggjøre å skape et avvik? Eller motsatt, kan manglende kunnskap om et menneskes språkskade forsvares med et ønske om ikke å skape falske avvik? Svaret vil avhenge av ens prinsipielle, etiske ståsted. Sett med konsekvensetiske øyne, vil antagelig bedret behandlingstilbud være et gode som overstiger faren for feildiagnostisering.

Et underliggende element vil være hvilket menneskesyn som kombineres med tanken om normalitet og avvik. Historisk sett har menneskesyn og normalitetstanken hatt gjensidig påvirkning på hverandre. Ideen om normalitet utviklet seg på 1800-tallet i Europa i konteksten av kolonialisering og rasetenking/rasisme, og viste seg på sitt

verste i de nazistiske masseutryddelsesleirene under 2.verdenskrig (Jenkins 1998). Dette viser hvilken tradisjon normering står i og hvilke store og fatale konsekvenser det kan få dersom tanken om normalitet får definisjonsmakt. Tilsvarende horrible konsekvenser av galt menneskesyn kombinert med normeringstankegangen, vises i tanken om mennesket som det talende dyret eller *homo linguisticus*. Dersom språk er det eneste som skiller mennesket fra dyr, vil det da si at et menneske som ”mister språket”, blir et dyr? Og hvis man med norm kan avgjøre hva som er normal språkferdighet, og hva som er tapt, er man da i ferd med ikke bare å skape et avvik, men å skape et dyr? En norm må med andre ord anvendes med ytterste forsiktighet og bevissthet. Tydelige prinsipper bør styre hvordan man viser denne forsiktigheten.

Det primære og umiddelbare prinsippet må være å klargjøre hva et menneske dypest sett er. Et etisk utgangspunkt bør være å anse mennesket som et kvalitativt forskjellig vesen fra alle andre vesener. Mennesket skal, uavhengig av positivt eller negativt avvik fra en norm, tilskrives en verdi. Herfra er veien kort til den engelske skeptikeren David Hume, som på 1700-tallet påpekte en vanlig logisk brist i moralske spørsmål. Han hevdet at det ikke er berettiget å slutte fra hva som *er* til hva som *bør* være, fra eksistens til etikk (Stigen 1983). Med andre ord er det logisk sett ikke hold i å konkludere med hvordan en testskåre *bør* være ut fra observasjonen av hva som *er*. Dette får betydning ikke kun for Pyramide- og palmetestens norm, men for en hver testnorm. Og det fordrer til debatt innen miljøer der kartleggings- og diagnostiske tester står sentralt. En kontinuerlig evaluering av testmetoder i et diskursivt kollegie- eller profesjonsfellesskap, vil være en (hermeneutisk) vei å gå. En slik diskursetisk tilnærming vil, med tanker fra nykantianeren Jürgen Habermas, danne en universell etikk på bakgrunn av den intersubjektive kommunikasjonen (Henriksen 1997). Ved en kontinuerlig evaluering, blir testnormen ikke noe absolutt og endelig. Det absolutte ligger i at det er et menneske man står foran, et menneske som man plikter å tilskrive en verdi. Denne plikten er – og skal være – mer fundamental enn den konstruerte normen.

6. Konklusjon og avslutning

*Egentlig vet man bare noe når man vet litt: tvilen vokser med kunnskap.
Johann Wolfgang von Goethe*

Oppgavens overordnede fokus har vært: "Hvilket skåreintervall på Pyramide- og palmetestens administrasjonsversjon 5 og 6 angir normal semantisk forståelse?"

Svaret er tredelt, og gjelder for personer mellom 46 og 75 år. Da testen har et tak, gjelder en øvre grense på 52 poeng for samtlige intervaller.

A) Det har i oppgaven blitt argumentert for 99% konfidensintervall. Det gir følgende:
Versjon 5: skåreintervall= [47,9–52,0], gjennomsnitt 50,56 poeng (97,2%), SD=1,13.
Versjon 6: skåreintervall= [49,1–52,0], gjennomsnitt 50,84 poeng (97,8%), SD=1,05.

B) I oppgaven argumenteres det for at konfidensintervall basert på normalfordelingstabell ikke er en velegnet norm for Pyramide- og palmetesten på grunn av testens takeffekt. Skåreintervallet oppgis derfor i tillegg ved persentilfordeling med 1%-persentil som nedre grense. Det gir følgende skåreintervall:
Versjon 5: skåreintervall = [47,27–52,0]. Versjon 6: skåreintervall = [47,54–52,0].

C) Pyramide- og palmetestens manual (Howard & Patterson 1992/2005) anvender ikke statistisk begrunnet norm, men setter cut-off grensen for normal semantisk forståelse ved en skåre under 47 poeng. I normgruppen for versjon 5 og 6 fikk ingen under 48 poeng, det vil si at ingen gjorde mer enn 4 feil, mot 3 feil på versjon 1 og 2. I oppgaven argumenteres det for at testtriadene som 10% eller mer av normgruppen gjør feil, bør endres eller utelates. Dersom de uendret forblir en del av testen, vil *hvilke* testtriader testpersonen gjør feil være mer avgjørende enn *antallet* feil.

Analysen av datamaterialet har sentrert seg rundt oppgavens forskningsspørsmål. Følgende svar er funnet:

Er det forskjell på skåreintervallet til versjon 5 i forhold til versjon 6? Ja. Versjon 6 har et signifikant høyere gjennomsnitt enn versjon 5. Følgelig er det utarbeidet atskilte skåreintervaller for de to versjonene. Forskjellen indikerer at bildene er vanskelige å

forstå og/eller at overgangen mellom det objektsemantiske og leksikalsksemantiske systemet er et forvanskende ledd som gjør versjon 5 mer krevende.

Er det sammenheng mellom testresultat og rekkefølgen på administreringen av de to versjonene? Nei. Det er ikke påvist signifikant forskjell mellom gjennomsnittet til førstegangs testing og andregangs testing. Dette styrker den indre validiteten, da retesteffekten er liten.

Er det forskjell på skåreintervallet ved versjon 5 og 6 i forhold til intervallet som ble funnet ved normering av versjon 1 og 2? Ja. Gjennomsnittet for versjon 5 og 6 (auditivt gitt ord) er meget signifikant lavere enn snittet for versjon 1 og 2 (visuelt gitt ord). Dette gjelder både for versjoner med bilder (versjon 1 mot 5), versjoner med skriftlig ord (versjon 2 mot 6) og sammenslått skåre (versjon 1+2 mot 5+6). Mulige forklaringer er ulike utvalg (spesielt aldersfordelingen), ulik rekrutteringsmetode og/eller større krav til korttidsminnet for versjon 5 og 6 der både auditiv og visuell stimuli blir presentert på samme tid.

Er det sammenheng mellom kjønn og skåre? Ja og nei. Det er ingen signifikant forskjell mellom kvinnenenes og mennenes gjennomsnitt på versjon 5 eller 6, og heller ikke på sammenslått skåre (versjon 5+6). Når kjønnene holdes atskilt, har mennene et signifikant høyere gjennomsnitt på versjon 6 enn på versjon 5. Tilsvarende forskjell er ikke funnet blant kvinnene. Mulig forklaring på dette er ikke kjent.

Er det sammenheng mellom alder og skåre? Ja. Gjennomsnittet synker med stigende alder for begge versjonene, signifikant kun for versjon 6. De yngste klarer seg best uavhengig av versjon. Dette indikerer et behov for alderbaserte normer for de eldre.

Er det et mønster i hvilke testtriader normalspråklige gjør feil på? Ja. Av testens 52 testtriader, var det 32 triader som ingen svarte feil på verken ved første- eller andregangs testing. Triadene som testpersonene i normgruppen gjorde feil på, faller inn i én eller begge av følgende kategorier: (A) Uheldige bilder, herunder (a) vanskelig gjenkjennbare eller uklare bilder, og (b) forskjellig målestokk på målord- og distraktorbildet. (B) Upassende målord og/eller distraktor. Følgende 6 testtriadene

og 1 prøveoppgave gjorde 10% eller mer feil ved versjon 5: P3, 12, 16, 26, 27, 32 og 37. Tilsvarende for versjon 6 er: P3, 16 og 32. At en klient skårer lavere på disse oppgavene, indikerer ikke unormal semantisk forståelse.

Det etiske med å sette en norm, er drøftet i oppgaven. Det presiseres her viktigheten av at en norm i utgangspunktet kun gjelder for personer som tilsvarer normgruppen på sentrale områder av betydning for prestasjonene. En hver norm må anvendes med den ytterste forsiktighet, ydmykhet, refleksjon og bevissthet. Underliggende må det være en forståelse av mennesket som kvalitativt unik, og med en verdi uavhengig av positivt eller negativt avvik fra en norm.

”Jeg forsket døgnet rundt, om så det gjaldt. Vel vet jeg meget, men jeg vil vite alt” (Goethe). Og nettopp slik kan det føles etter å ha gjennomført en undersøkelse. Bak alt man oppdager, viser det seg stadig nye områder som trenger mer forskning. Så også i dette tilfellet. Undersøkelsen viste at skåren sank ved stigende alder. Dette, sammenholdt med forskning fra Hestad, Kløve og Bylsma (2003), tilsier at egne aldersnormer med fordel kunne utarbeidets, muligens allerede fra 65-årsalderen og oppover. Undersøkelsen viste også at det spilte liten rolle om versjon 5 eller 6 av Pyramide- og palmetesten ble administrert først. Men hvorvidt tidsintervallet mellom to tester har betydning for skåren, er ikke kjent. Ved en eventuell senere normering, burde utvalget testes med ulikt antall uker mellom hver test. Det uforklarlige resultatet, at forskjellen mellom bilde- og ordversjonen kun gjelder for menn, trenger fram et ønske om forskning rundt kjønnsforskjeller i forhold til visuelle og auditive styrker og svakheter.

Tross gjenstående forskning, er det likevel undertegnedes håp at kunnskapen om de ovenfor nevnte skåreintervaller, forskjeller, sammenhenger og feilmønstre vil øke forståelsen av hva et testresultatet på Pyramide- og palmetesten egentlig betyr.

Kilder

- Aitchison, J 2003, *Words in the mind. An introduction to the mental lexicon*, 3.utg., Blackwell Publishing, Oxford.
- Anstey, KJ, von Sanden, C, Salim, A & O’Kearney, R 2007, ”Smoking as a risk factor for dementia and cognitive decline: A meta-analysis of prospective studies”, *American Journal of Epidemiology*, bind 166, nr. 4, s. 367-378, Oxford University Press Journals, lesedato 15.05.2008, <<http://aje.oxfordjournals.org/>>.
- Basso, A 2003, *Aphasia and its therapy*, Oxford University Press, New York.
- Befring, E 2002, *Forskingsmetode, etikk og statistikk*, Det Norske Samlaget, Oslo.
- Berg, S & Johansson, B 1998, ”Intelligens och åldrande. Resultat från en svensk longitudinell studie”, *Tidsskrift for Norsk Psykologforening*, bind 35, s. 768-774.
- Bird, H, Howard, D & Franklin, S 2003, ”Verbs and nouns: the importance of being imageable”, *Journal of Neurolinguistics*, bind 16, nr. 2-3, s. 113-149, Elsevier ScienceDirect Pergamon, lesedato 15.05.2008, <<http://www.sciencedirect.com/>>.
- Bishop, D & Mogford-Bevan, K (red.) 1993, *Language development in exceptional circumstances*, Lawrence Erlbaum Associates, Hove.
- Bjerkan, KM 2000, ”Det mentale leksikon” i M Lind, I Moen, H Uri & KM Bjerkan, *Ord som ikke vil. Innføring i språkpatologi*, Novus forlag, Oslo, s. 197-218.
- Bloom, P 2000, *How children learn the meaning of words*, The MIT Press, Cambridge, MA.
- Bloom, L & Lahey, M 1978, *Language development and language disorders*, John Wiley & Sons, New York.
- Borgum, MB 2005, *Pyramider og palmer på Norsk Grunn. Pyramide- og palmetesten sett i forhold til Norsk Grunntest for Afasi*, masteroppgave i spesialpedagogikk, Det utdanningsvitenskapelige fakultet, Universitetet i Oslo.
- Brown, FG 1970, *Principles of educational and psychological testing*, The Dryden Press, Hinsdale, IL.
- Butterworth, B, Howard, D & Mcloughlin, P 1984, ”The semantic deficit in aphasia: The relationship between semantic errors in auditory comprehension and picture naming”, *Neuropsychologia*, bind 22, nr. 4, s. 409-426, Elsevier ScienceDirect Complete, lesedato 15.05.2008, <<http://www.sciencedirect.com/>>.
- Chalmers, AF 1999, *What is this thing called Science?*, 3.utg., Open University Press, Berkshire.

- Chapey, R & Hallowell, B 2001, "Introduction to language intervention strategies in adult aphasia", i R Chapey (red.), *Language intervention strategies in aphasia and related neurogenic communication disorders*, 4.utg., Lippincott Williams & Wilkins, Baltimore, s. 3-17.
- Chapman, SB & Ulatowska, HK 1994, "Differential diagnosis in aphasia", i R Chapey (red.), *Language intervention strategies in adult aphasia*, 3.utg., Williams & Wilkins, Baltimore, s. 121-131.
- Chen, WT, Wang, PN, Wang, SJ, Fuh, JL, Lin, KN & Liu, HC 2003, "Smoking and cognitive performance in the community elderly: A longitudinal study", *Journal of Geriatric Psychiatry and Neurology*, bind 16, nr. 1, s. 18-22, Sage Complete, lesedato 15.05.2008, <<http://jgp.sagepub.com/>>.
- Clare, L, McKenna, PJ, Mortimer, AM & Baddeley, AD 1993, "Memory in Schizofrenis: What is impaired and what is preserved?", *Neuropsychologia*, bind 31, nr. 11, s. 1225-1241, Elsevier ScienceDirect Complete, lesedato 15.05.2008, <<http://www.sciencedirect.com/>>.
- Corneliussen, M 2005, "Pyramide- og palmetesten: et redskap i kartlegging av afatiske språkvansker", *Norsk tidsskrift for Logopedi*, bind 51, nr. 2, s. 27-29.
- Crinion, JT, Lambon-Ralph, MA, Warburton, EA, Howard, D & Wise, RJS 2003, "Temporal lobe regions engaged during normal speech comprehension", *Brain*, bind 126, s. 1193-1201, Oxford University Press Journals, lesedato 15.05.2008, <<http://brain.oxfordjournals.org/>>.
- Crocker, L & Algina, J 1986, *Introduction to classical and modern test theory*, Harcourt Brace Javanovich College Publishers, Orlando.
- Deary, IJ, Pattie, MD, Whiteman, MC, Starr, JM & Whalley, LJ 2003, "Smoking and cognitive change from age 11 to age 80", *Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry*, bind 74, nr. 7, s. 1006-1007, ProQuest Medical Library, lesedato 15.05.2008, <<http://proquest.umi.com/login>>.
- Den nasjonale forskningsetiske komité for samfunnsvitenskap og humaniora 2006, *Forskningsetiske retningslinjer for samfunnsvitenskap, humaniora, juss og teologi*, De nasjonale forskningsetiske komiteer, lesedato 15.05.2008, <<http://www.etikkom.no/retningslinjer/NESHretningslinjer/NESHretningslinjer/06>>.
- Dypvik, RS 2004, *Klokketegningstesten ved utredning av kognitiv funksjon hos eldre. En undersøkelse av et norsk normalutvalg, hovedfagsoppgave*, Det psykologiske fakultetet, Universitetet i Bergen.
- Egeland, J 2003, *Memory and attention in schizophrenia compared to depression: Specificity, mechanisms and heterogeneity*, doktoravhandling, Det psykologisk fakultetet, Universitetet i Oslo.
- Eliasson, A 2006, *Kvantitativ metod från början*, Studentlitteratur, Lund.

-
- Ellis, AW & Young, AW 1996, *Human cognitive neuropsychology. A textbook with readings* (utvidet utgave), Psychology Press, Hove.
- Farah, MJ & Grossman, M 2006, "Semantic memory impairments", i MJ Farah & TE Feinberg, *Patient-based approaches to cognitive neuroscience*, 2.utg., The MIT Press, Cambridge, MA, s. 325-329.
- Feinberg, TE & Farah MJ 2006, "A historical perspective on cognitive neuroscience", i MJ Farah & TE Feinberg, *Patient-based approaches to cognitive neuroscience*, 2.utg., The MIT Press, Cambridge, MA, s. 3-20.
- Field, A & Hole, G 2003, *How to design and report experiments*, Sage Publications, London.
- Franklin, S & Howard, D 1992, "Deaf to the meaning of words", i R Campbell (red.), *Mental lives. Case studies in cognition*, Blackwell Publisher, Oxford, s. 118-133.
- Garrard, P, Patterson, K & Hodges, JR 2004, "Semantic processing in Alzheimer's disease", i RG Morris & JT Becker (red.), *Cognitive neuropsychology of Alzheimer's disease*, 2.utg., Oxford University Press, Oxford, s. 179-196.
- Graham, KS, Simons, JS, Pratt, KH, Patterson, K & Hodges, JR 2000, "Insights from semantic dementia on the relationship between episodic and semantic memory", *Neuropsychologia*, bind 38, nr. 3, s. 313-324, Elsevier ScienceDirect Complete, lesedato 15.05.2008, <<http://www.sciencedirect.com/>>.
- Haugen, PK & Nygård, AM 2003, *Tenåringen blir 74 år. Intellektuell utvikling gjennom livsløpet*, Nasjonalt kompetansesenter for aldersdemens, Sem.
- Henriksen, JO 1997, *Grobunn for moral. Om å være moralsk subjekt i en postmoderne kultur*, Høyskoleforlaget, Kristiansand.
- Hestad, KA, Kløve, H & Bylsma, F 2003, "Normering og standardisering av tester for elder", *Tidsskrift for Norsk Psykologforening*, bind 40, s. 494-502.
- Heuer, S & Hallowell, B 2007, "An evaluation of multiple-choice test images for comprehension assessment in aphasia", *Aphasiology*, bind 21, nr. 9, s. 883-900, Informaworld Journals, lesedato 20.05.2008, <<http://www.informaworld.com/>>.
- Hillestad, TM 1999, *Sentrale vitenskapsperspektiv i studiet av normalitet og avvik*, apeiros forlag, Stavanger.
- Hillestad, TM 2006, *Normalitet og avvik. Forutsetninger for et objektivt psykopatologisk avviksbegrep*, doktoravhandling, Det psykologiske fakultet, Universitetet i Bergen.
- Hillis, AE 2001, "Cognitive neuropsychological approaches to rehabilitation of language disorders: Introduction", i R Chapey (red.), *Language intervention strategies in aphasia and related neurogenic communication disorders*, 4.utg., Lippincott Williams & Wilkins, Baltimore, s. 513-521.

-
- Hillis, AE & Heidler, J 2005, "Contributions and limitations of the cognitive neuropsychological approach to treatment: Illustrations from studies of reading and spelling therapy", *Aphasiology*, bind 19, nr. 10/11, s. 985-993, Informaworld Journals, lesedato 15.05.2008, <<http://www.informaworld.com/>>.
- Hodges, JR & McCarthy, RA 1995, "Loss of remote memory: a cognitive neuropsychological perspective", *Current Opinion in Neurobiology*, bind 5, nr. 2, s. 178-183, Elsevier ScienceDirect Complete, lesedato 15.05.2008, <<http://www.sciencedirect.com/>>.
- Howard, D 1997, "Language in the human brain", i MD Rugg, *Cognitive neuroscience*, Psychology Press, Hove, s. 277-304.
- Howard, D 2000, "Cognitive neuropsychology and aphasia therapy: the case of word retrieval", i I Papathanasiou (red.), *Acquired neurogenic communication disorders. A clinical perspective*, Whurr Publishers, London, s. 76 – 99.
- Howard, D & Orchard-Lisle, V 1984, "On the origin of semantic errors in naming: Evidence from the case of a global aphasic", *Cognitive neuropsychology*, bind 1, s. 163-190.
- Howard, D & Patterson, K 1992, *The pyramids and palm tree test. A test of semantic access from word and pictures*, Thames Valley Test Company, Bury St Edmunds.
- Howard, D & Patterson, K 2005, *Pyramide- og palmetesten. Undersøker tilgang til semantisk kunnskap via ord og bilder. Håndbok, oversatt og bearbeidet til norsk av M Corneliussen, Bredtvet kompetansesenter, Novus forlag, Oslo.*
- Hulleman, J & Humphreys, GW 2007, "Maximizing the power of comparing single cases against a control sample: An argument, a program for making comparisons, and a worked example from the Pyramids and Palm Tree Test", *Cognitive Neuropsychology*, bind 24, nr. 3, s. 279-291, Informaworld Journals, lesedato 15.05.2008, <<http://www.informaworld.com/>>.
- Jacobs, DM, Levy, G & Marder, K 2006, "Dementia in Parkinson's disease, Huntington's disease, and related disorders", i MJ Farah & TE Feinberg, *Patient-based approaches to cognitive neuroscience*, 2.utg., The MIT Press, Cambridge, MA, s. 381-395.
- Jenkins, R (red.) 1998, *Questions of competence. Culture, classification and intellectual disability*, Cambridge University Press, Cambridge.
- Kleven, TA 2002, "Begrepsoperasjonalisering", i T Lund (red.), *Innføring i forskningsmetodologi*, Unipub forlag, Oslo, s. 141-183.
- Krogedal, BHS 2006, *Dydsetisk dannelse og normalitet. Moderne dydsetisk dannelse sett i forhold til normalitetsbegrepet*, hovedfagsoppgave, Det utdanningsvitenskaplige fakultet, Universitetet i Oslo.
- Laatu, S 2003, *Semantic memory deficits in Alzheimer's disease, Parkinson's disease and Multiple sclerosis. Impairments in conscious understanding of concept meanings and visual object recognition*, doktoravhandling, Turun yliopisto, Turku.

- Landbruks- og matdepartementet 2003, *St.meld. nr. 12 (2002-2003). Om dyrehold og dyrevelferd*, Det kongelige landbruksdepartementet, lesedato 15.05.2008, <<http://www.regjeringen.no/nb/dep/lmd/dok/regpubl/stmeld/20022003/Stmeld-nr-12-2002-2003-.html?id=196533>>.
- Lesser, R & Perkins, L 1999, *Cognitive Neuropsychology and Conversation Analysis in aphasia. An introductory casebook*, Whurr Publishers, London.
- Lind, M, Moen, I, Uri, H & Bjerkan, KM 2000, "Lingvistikk og språkpatologi", i M Lind, I Moen, H Uri & KM Bjerkan, *Ord som ikke vil. Innføring i språkpatologi*, Novus forlag, Oslo, s. 13-95.
- Lov om dyreverner (dyrevernerloven) av 20. desember 1974 nr. 73, siste endring 01.01.2004.
- Lund, T (red.) 2002, *Innføring i forskningsmetodologi*, Unipub forlag, Oslo.
- Lund, T 2002a, "Metodologiske prinsipper og referanserammer", i T Lund (red.), *Innføring i forskningsmetodologi*, Unipub forlag, Oslo, s. 79-123.
- Lund, T 2002b, "Generaliseringsproblematikk", i T Lund (red.), *Innføring i forskningsmetodologi*, Unipub forlag, Oslo, s. 125-140.
- Martin, N, Schwartz, MF & Kohen, FP 2006, "Assessment of semantic processing of words in aphasia: A multi-measurement approach", *Aphasiology*, bind 20, nr. 2, s. 154-166, Informaworld Journals, lesedato 15.05.2008, <<http://www.informaworld.com/>>.
- McKenna, PJ 2007, *Schizophrenia and related syndromes*, 2.utg., Routledge, New York.
- McKenna, P, Ornstein, T & Baddeley, AD 2002, "Schizophrenia", i AD Baddeley, MD Kopelman & BA Wilson (red.), *The handbook of memory disorders*, 2.utg., John Wiley & Sons, Chichester, s. 413-435.
- Murphy, KR & Davidshofer, CO 2001, *Psychological testing. Principles and applications*, 5.utg., Prentice Hall, Upper Saddle River, NJ.
- Murray, LL & Chapey, R 2001, "Assessment of language disorders in adults", i R Chapey (red.), *Language intervention strategies in aphasia and related neurogenic communication disorders*, 4.utg., Lippincott Williams & Wilkins, Baltimore, s. 55-119.
- NESH – se Den nasjonale forskningsetiske komité for samfunnsvitenskap og humaniora.
- Ott, A, Slooter, AJC, Hofman, A, van Harskamp, F, Witterman, JCM, Broeckhoven CV, van Duijn, CM & Breteler, MMB 1998, "Smoking and risk of dementia and Alzheimer's disease in a population-based cohort study: the Rotterdam Study", *The Lancet*, bind 351, nr. 9119, s. 1840-1843, Elsevier ScienceDirect Complete, lesedato 15.05.2008, <<http://www.sciencedirect.com/>>.
- Overman, AA & Becker, JT 2004, "Information processing defects in episodic memory in Alzheimer's disease", i RG Morris & JT Becker (red.), *Cognitive neuropsychology of Alzheimer's disease*, 2.utg., Oxford University Press, Oxford, s. 121-140.

- Raymer, AM & Rothi, LJG 2001, "Cognitive approaches to impairments of word comprehension and production", i R. Chapey (red.), *Language intervention strategies in aphasia and related neurogenic communication disorders*, 4.utg., Lippincott Williams & Wilkins, Baltimore, s. 524-549.
- Reinvang, I 1994, *Afasi. Språkforstyrrelser etter hjerneskade*, kapittel 1-6, Pensumtjeneste, Oslo.
- Richards, M, Jarvis, MJ, Thompson, N & Wadsworth, MEJ 2003, "Cigarette smoking and cognitive decline in midlife: Evidence from a prospective birth cohort study", *American Journal of Public Health*, bind 93, nr. 6, s. 994-998, PubMed Central, lesedato 15.05.2008, <<http://www.pubmedcentral.nih.gov/>>.
- Riddoch, MJ & Humphreys, GW 2001, "Object recognition", i B Rapp (red.), *The handbook of cognitive neuropsychology. What deficits reveal about the human mind*, Psychology Press, Philadelphia, s. 45-74.
- Russel, EW 2005, "Norming subjects for the Halstead Reitan battery", *Archives of Clinical Neuropsychology*, bind 20, nr. 4, s. 479-484, Elsevier ScienceDirect Complete, lesedato 15.05.2008, <<http://www.sciencedirect.com/>>.
- Saffran, EM 2006, "Aphasia II: Cognitive issues", i MJ Farah & TE Feinberg, *Patient-based approaches to cognitive neuroscience*, 2.utg., The MIT Press, Cambridge, MA, s. 199-211.
- Salthouse, TA 1991, "Mediation of adult age differences in cognition by reductions in working memory and speed of processing", *Psychological science*, bind 2, nr. 3, s. 179-183, Synergy Blackwell Journals, lesedato 15.05.2008, <<http://www.blackwell-synergy.com/>>.
- Schacter, DL & Tulving, E 1994, "What are the memory systems of 1994?", i DL Schacter & E Tulving, *Memory systems*, A Bradford Book, The MIT Press, Cambridge, MA, s. 1-38.
- Seim, S 1997, *Tenåringen blir pensjonist*, NOVA-rapport 23/1997, Norsk institutt for forskning om oppvekst, velferd og aldring, Oslo.
- Shadish, WR, Cook, TD & Campbell, DT 2002, *Experimental and quasi-experimental designs for generalized causal inference*, Houghton Mifflin Company, Boston.
- Snowden, J 2002, "Disorders of semantic memory", i AD Baddeley, MD Kopelman & BA Wilson (red.), *The handbook of memory disorders*, 2.utg., John Wiley & Sons, Chichester, s. 293-314.
- Stanczak, EM, Stanczak, DE & Templer, DI 2000, "Subject-selection procedures in neuropsychological research: A meta-analysis and prospective study", *Archives of Clinical Neuropsychology*, bind 15, nr. 7, s. 587-601, Elsevier ScienceDirect Complete, lesedato 15.05.2008, <<http://www.sciencedirect.com/>>.

-
- Statistisk sentralbyrå 2008a, *Folkemengd, etter alder og fylke. Absolutte tal. 1.januar 2008*, Statistisk sentralbyrå, lesedato 15.05.2008, <<http://www.ssb.no/folkemengde/tab-2008-03-13-01.html>>.
- Statistisk sentralbyrå 2008b, *Utdanningsstatistikk. Befolkningens utdanningsnivå, 1. oktober 2006* (knappen "Om statistikken"), Statistisk sentralbyrå, lesedato 15.05.2008, <<http://www.ssb.no/utniv/>>.
- Statistisk sentralbyrå 2008c, *Personer 16 år og over, etter alder, kjønn og utdanningsnivå (ny nivåinndeling) og fagfelt. 1.oktober 2006*, Statistisk sentralbyrå, lesedato 15.05.2008, <<http://www.ssb.no/utniv/tab-2007-08-27-04.html>>.
- Statistisk sentralbyrå 2008d, *Røyking i Norge, 2007*, Statistisk sentralbyrå, lesedato 15.05.2008, <<http://www.ssb.no/royk/>>.
- Stigen, A 1983, *Tenkningens historie*, bind 2, *Den nyere tid: fra 1600-tallet til vår egen tid*, Ad Notam Gyldendal, Oslo.
- St.meld. nr. 12 – se Landbruks- og matdepartementet.
- Sundet, K & Reinvang, I 1988, *Afasi. Når språket svikter*, Aschehoug, Oslo.
- Sveen, A 2000, "Semantikk", i RT Endresen, HG Simonsen & A Sveen (red.), *Innføring i lingvistikk*, 2.utg., Universitetsforlaget, Oslo, s. 44-70.
- Visch-Brink, EG, Bajema, IM & van de Sandt-Koenderman, ME 1997, "Lexical semantic therapy: BOX", *Aphasiology*, bind 11, nr. 11, s. 1057-1115, Informaworld Journals, lesedato 15.05.2008, <<http://www.informaworld.com/>>.
- Whitworth, A, Webster, J & Howard, D 2005, *A cognitive neuropsychological approach to assessment and intervention in aphasia. A clinician's guide*, Psychology Press, Hove.
- Wittgenstein, L 1967, *Philosophical investigations*, 3.utg., Blackwell, Oxford.

Vedlegg

| | | |
|-------------------|---|-----|
| Vedlegg 1 | Skåringsskjema for Pyramide- og palmetesten | 104 |
| Vedlegg 2 | Liste over gitt oppgaveledd på Pyramide- og palmetesten | 105 |
| Vedlegg 3 | Liste over testtriadene i Pyramide- og palmetesten og feilfordeling ved normering av versjon 5 og 6 | 106 |
| Vedlegg 4 | Oversikt over homonymer i Pyramide- og palmetesten | 108 |
| Vedlegg 5 | Informasjonsskriv til informanter der undertegnede er testadministrator | 109 |
| Vedlegg 6 | Informasjonsskriv til informanter der andre enn undertegnede er testadministrator | 110 |
| Vedlegg 7 | Instruksjonsmal med veiledning til testadministratorene | 111 |
| Vedlegg 8 | Kategorisering av variabelen "bosted" | 115 |
| Vedlegg 9 | Utgning av nedre grense for konfidensintervall på ulike versjoner av Pyramide- og palmetesten | 116 |
| Vedlegg 10 | Utgning av persentilfordeling | 117 |
| Vedlegg 11 | Post hoc Scheffé, ulike aldersgrupper | 118 |
| Vedlegg 12 | Post hoc Scheffé, ulike aldersgrupper målt mot første- og andregangs testing | 119 |
| Vedlegg 13 | Frekvenstabeller for testtriader som 10% eller mer svarte feil på ved versjon 5 og/eller 6 | 120 |
| Vedlegg 14 | Bemerkninger til testtriadene | 122 |

Vedlegg 1

Skåringsskjema for Pyramide- og palmetesten

Kjønnet:
Bosted:
Yrke/Utdanning:
Røyker:

Pyramide- og palmetesten

Undersøker tilgang til semantisk
kunnskap via ord og bilder



Novus forlag
Herman Foss' g. 19
0171 Oslo
novus@novus.no

Skåringsark

| | | | | |
|-----------------|--|---------------|-------|--|
| Navn | | | Alder | |
| Undersøkt dato: | | Undersøkt av: | | |

Versjon (Kryss av for testen som utføres)

- | | |
|---|---|
| 1. 3 bilder <input type="checkbox"/> | 4. 1 bilde, 2 skriftlige ord <input type="checkbox"/> |
| 2. 3 skriftlige ord <input type="checkbox"/> | 5. 1 muntlig ord, 2 bilder <input type="checkbox"/> |
| 3. 1 skriftlig ord, 2 bilder <input type="checkbox"/> | 6. 1 muntlig ord, 2 skriftlige ord <input type="checkbox"/> |

| | | | | | |
|----|--|--|----|--|---|
| P1 | <u>slips</u> <input type="checkbox"/> | halskjede <input type="checkbox"/> | 26 | <u>kirke</u> <input type="checkbox"/> | hus <input type="checkbox"/> |
| P2 | kopp <input type="checkbox"/> | <u>glass</u> <input type="checkbox"/> | 27 | <u>ugle</u> <input type="checkbox"/> | hakkespett <input type="checkbox"/> |
| P3 | <u>løve</u> <input type="checkbox"/> | sjiraff <input type="checkbox"/> | 28 | støvler <input type="checkbox"/> | <u>tøfler</u> <input type="checkbox"/> |
| 1 | <u>øye</u> <input type="checkbox"/> | øre <input type="checkbox"/> | 29 | hammer <input type="checkbox"/> | <u>sag</u> <input type="checkbox"/> |
| 2 | <u>hansker</u> <input type="checkbox"/> | tøfler <input type="checkbox"/> | 30 | <u>høne</u> <input type="checkbox"/> | svane <input type="checkbox"/> |
| 3 | lampe <input type="checkbox"/> | <u>lommelykt</u> <input type="checkbox"/> | 31 | <u>skyer</u> <input type="checkbox"/> | sol <input type="checkbox"/> |
| 4 | nål <input type="checkbox"/> | <u>sytråd</u> <input type="checkbox"/> | 32 | stjerne <input type="checkbox"/> | <u>måne</u> <input type="checkbox"/> |
| 5 | geit <input type="checkbox"/> | <u>hest</u> <input type="checkbox"/> | 33 | <u>bur</u> <input type="checkbox"/> | hundehus <input type="checkbox"/> |
| 6 | kano <input type="checkbox"/> | <u>skip</u> <input type="checkbox"/> | 34 | mus <input type="checkbox"/> | <u>sauer</u> <input type="checkbox"/> |
| 7 | <u>seng</u> <input type="checkbox"/> | stol <input type="checkbox"/> | 35 | <u>skrue</u> <input type="checkbox"/> | spiker <input type="checkbox"/> |
| 8 | hund <input type="checkbox"/> | <u>katt</u> <input type="checkbox"/> | 36 | <u>katt</u> <input type="checkbox"/> | hund <input type="checkbox"/> |
| 9 | løk <input type="checkbox"/> | eple <input type="checkbox"/> | 37 | tunge <input type="checkbox"/> | <u>hjerter</u> <input type="checkbox"/> |
| 10 | <u>igloo</u> <input type="checkbox"/> | hus <input type="checkbox"/> | 38 | <u>soldater</u> <input type="checkbox"/> | eskimo <input type="checkbox"/> |
| 11 | lyspære <input type="checkbox"/> | <u>stearinlys</u> <input type="checkbox"/> | 39 | jente <input type="checkbox"/> | <u>baby</u> <input type="checkbox"/> |
| 12 | <u>palme</u> <input type="checkbox"/> | furu <input type="checkbox"/> | 40 | esel <input type="checkbox"/> | <u>ekorn</u> <input type="checkbox"/> |
| 13 | <u>kirke</u> <input type="checkbox"/> | slott <input type="checkbox"/> | 41 | seng <input type="checkbox"/> | <u>vogge</u> <input type="checkbox"/> |
| 14 | bil <input type="checkbox"/> | <u>buss</u> <input type="checkbox"/> | 42 | <u>ku</u> <input type="checkbox"/> | okse <input type="checkbox"/> |
| 15 | bie <input type="checkbox"/> | <u>edderkopp</u> <input type="checkbox"/> | 43 | <u>hake</u> <input type="checkbox"/> | nese <input type="checkbox"/> |
| 16 | påskelilje <input type="checkbox"/> | <u>tulipan</u> <input type="checkbox"/> | 44 | dør <input type="checkbox"/> | <u>vindu</u> <input type="checkbox"/> |
| 17 | lam <input type="checkbox"/> | <u>esel</u> <input type="checkbox"/> | 45 | måne <input type="checkbox"/> | <u>sol</u> <input type="checkbox"/> |
| 18 | <u>bål</u> <input type="checkbox"/> | radiator <input type="checkbox"/> | 46 | <u>sykkel</u> <input type="checkbox"/> | bil <input type="checkbox"/> |
| 19 | kanin <input type="checkbox"/> | <u>mus</u> <input type="checkbox"/> | 47 | hender <input type="checkbox"/> | <u>føtter</u> <input type="checkbox"/> |
| 20 | <u>finger</u> <input type="checkbox"/> | hand <input type="checkbox"/> | 48 | <u>bål</u> <input type="checkbox"/> | stearinlys <input type="checkbox"/> |
| 21 | <u>hund</u> <input type="checkbox"/> | katt <input type="checkbox"/> | 49 | <u>klovn</u> <input type="checkbox"/> | ordfører <input type="checkbox"/> |
| 22 | kirke <input type="checkbox"/> | <u>slott</u> <input type="checkbox"/> | 50 | bord <input type="checkbox"/> | <u>pult</u> <input type="checkbox"/> |
| 23 | <u>sommerfugl</u> <input type="checkbox"/> | øyenstikker <input type="checkbox"/> | 51 | <u>blyant</u> <input type="checkbox"/> | penn <input type="checkbox"/> |
| 24 | hunder <input type="checkbox"/> | <u>sauer</u> <input type="checkbox"/> | 52 | robåt <input type="checkbox"/> | <u>kajak</u> <input type="checkbox"/> |
| 25 | <u>mark</u> <input type="checkbox"/> | slange <input type="checkbox"/> | | | |

Antall rette:

Vedlegg 2**Liste over gitt oppgaveledd på Pyramide- og palmetesten**

Anvendes muntlig ved versjon 5 og 6

Pyramide- og palmetesten

Ordliste over gitte oppgaveledd til bruk på versjonene 5 og 6

| | | | |
|----|----------------------|----|------------------------|
| P1 | vest | 25 | hane |
| P2 | flaske | 26 | nonne |
| P3 | klovn | 27 | flaggermus |
| 1 | briller | 28 | lenestol |
| 2 | hender | 29 | ved |
| 3 | batteri | 30 | egg |
| 4 | saks | 31 | søledam |
| 5 | sal | 32 | rakett |
| 6 | anker | 33 | mus |
| 7 | pute | 34 | gjeterstav/gjetarstav |
| 8 | mus | 35 | drill |
| 9 | trær/tre | 36 | fisk |
| 10 | eskimo | 37 | stetoskop |
| 11 | fyrstikker | 38 | medalje |
| 12 | pyramide | 39 | smokk |
| 13 | kors | 40 | nøtter/nøtt |
| 14 | billett | 41 | baby |
| 15 | spindeltev/kingelvev | 42 | melk/mjølke |
| 16 | vindmølle | 43 | barberhøvel |
| 17 | gulrot | 44 | gardin |
| 18 | telt | 45 | bordvifte |
| 19 | ost | 46 | hengelås |
| 20 | ring | 47 | vei/veg |
| 21 | kjøttbein | 48 | peisblåser /peispustar |
| 22 | soldater/soldatar | 49 | maske |
| 23 | larve | 50 | tavle |
| 24 | ullgarn | 51 | viskelær/viskeler |
| | | 52 | eskimo |

Vedlegg 3

Liste over testtriadene i Pyramide- og palmetesten og feilfordeling ved normering av versjon 5 og 6

| N = 81 Oppg. | Gitt ord | Målord | Distraktor | Versjon 5 (bilde) Antall feil | Versjon 6 (ord) Antall feil |
|-------------------------|-----------------|---------------|-------------------|--|--|
| P1 | vest | slips | halskjede | 1 | 1 |
| P2 | flaske | glass | kopp | 4 | 0 |
| P3 | klovn | løve | sjiraff | 27 | 22 |
| 1 | briller | øye | øre | 1 | 0 |
| 2 | hender | hansker | tøfler | 0 | 0 |
| 3 | batteri | lommelykt | lampe | 0 | 0 |
| 4 | saks | sytråd | nål | 2 | 4 |
| 5 | sal | hest | geit | 0 | 0 |
| 6 | anker | skip | kano | 0 | 0 |
| 7 | pute | seng | stol | 2 | 3 |
| 8 | mus | katt | hund | 0 | 0 |
| 9 | trær | eple | løk | 0 | 0 |
| 10 | eskimo | iglo | hus | 0 | 0 |
| 11 | fyrstikker | stearinlys | lyspære | 0 | 0 |
| 12 | pyramide | palme | fur | 8 | 7 |
| 13 | kors | kirke | slott | 0 | 0 |
| 14 | billett | buss | bil | 0 | 0 |
| 15 | spindellev | edderkopp | bie | 0 | 0 |
| 16 | vindmølle | tulipan | påskelilje | 17 | 15 |
| 17 | gulrot | esel | lam | 0 | 3 |
| 18 | telt | bål | radiator | 0 | 0 |
| 19 | ost | mus | kanin | 0 | 0 |
| 20 | ring | finger | hand | 5 | 1 |
| 21 | kjøttbein | hund | katt | 0 | 0 |
| 22 | soldater | slott | kirke | 1 | 1 |
| 23 | larve | sommerfugl | øyenstikker | 6 | 1 |
| 24 | ullgarn | sauer | hunder | 0 | 0 |
| 25 | hane | mark | slange | 3 | 0 |
| 26 | nonne | kirke | hus | 9 | 1 |
| 27 | flaggermus | ugle | hakkespett | 8 | 4 |
| 28 | lenestol | tøfler | støvler | 0 | 0 |
| 29 | ved | sag | hammer | 0 | 1 |
| 30 | egg | høne | svane | 0 | 0 |
| 31 | søledam | skyer | sol | 2 | 2 |
| 32 | rakett | måne | stjerne | 40 | 47 |
| 33 | mus | bur | hundehus | 2 | 1 |
| 34 | gjeterstav | sauer | mus | 0 | 0 |
| 35 | drill | skrue | spiker | 0 | 1 |
| 36 | fisk | katt | hund | 0 | 0 |
| 37 | stetoskop | hjerte | tunge | 10 | 0 |
| 38 | medalje | soldater | eskimo | 0 | 0 |
| 39 | smokk | baby | jente | 0 | 0 |

| | | | | | |
|----|-------------|--------|------------|---|---|
| 40 | nøtter | ekorn | esel | 0 | 0 |
| 41 | baby | vogge | seng | 0 | 0 |
| 42 | melk | ku | okse | 0 | 0 |
| 43 | barberhøvel | hake | nese | 0 | 0 |
| 44 | gardin | vindu | dør | 0 | 0 |
| 45 | bordvifte | sol | måne | 0 | 0 |
| 46 | hengelås | sykkel | bil | 0 | 0 |
| 47 | vei | føtter | hender | 0 | 0 |
| 48 | peisblåser | bål | stearinlys | 1 | 2 |
| 49 | maske | klovn | ordfører | 0 | 0 |
| 50 | tavle | pult | bord | 1 | 0 |
| 51 | viskelær | blyant | penn | 0 | 0 |
| 52 | eskimo | kajakk | robåt | 0 | 0 |

Oversikt over homonymer i Pyramide- og palmetesten

Pyramide- og palmetestens bokmålversjon inneholder følgende homonymer, eventuelt med polysemi. Nummeret viser til oppgavenummeret i testen.

- 2: Hansker (klesplagg til hendene, presens av verbet å hanskes)
- 2: Hender (flertall av en hånd, presens av verbet å hende)
- 5: Sal (sete for en rytter, et stort rom)
- 17: Lam (ungen til sauene, uten muskler)
- 20: Ring (hul sirkelform - gjenstand f.eks. giftering; figur f.eks. å stå i ring, lyd (et ring))
- 25: Mark (meitemark, åker/jord, tidligere tysk myntenhet)
- 29: Ved (trevirke til brensel, preposisjon/adverb)
- 32: Rakett (nyttårsrakett/fyrverkeri, romrakett/månerakett, militærrakett/med sprengladning)
- 35: Drill (håndboremaskin, fast rutinemessig oppgave)
- 35: Skrue (bolt med gjenger og hode, raring)
- 37: Tunge (organ i munnhulen, smalt stykke land ut i sjøen, flertall for adjektivet tung)
- 40: Nøtter (frukt med hardt tørt skall, vanskelige oppaver),
- 44: Dør (åpning i veggen til å gå ut og inn gjennom, presens av verbet å dø)
- 49: Maske (ansiktsdekke, løkke i nett eller strikketøy).

Vedlegg 5**Informasjonsskriv til informanter der undertegnede er testadministrator**

Oslo, 15. januar 2008

Kjære deltaker

Informasjon i forbindelse med testing av Pyramide- og palmetesten

Undertegnede holder på med en masteroppgave innen spesialpedagogikk, studieretning logopedi, ved Universitetet i Oslo. I den forbindelse ønsker jeg å gjennomføre *Pyramide- og palmetesten* på et tilfeldig utvalg voksne personer. Problemstillingen for oppgaven er "Hvilket resultat på *Pyramide- og palmetestens* administrasjonsversjon 5 og 6 angir normal semantisk forståelse?". Formålet med oppgaven er med andre ord å finne ut hvor mange poeng som er vanlig å oppnå på testen.

Pyramide- og palmetesten er en språktest som tar sikte på å kartlegge den semantiske kompetansen hos personer med afasi. Semantisk kompetanse betyr forståelse av ord og begreper. Afasi er svikt i språket på grunn av ervervet hjerneskade hos voksne. En person som har afasi kan ha vansker med å snakke, skrive eller lese like bra som før, eller kan ha vanskeligheter med å forstå hva andre sier. *Pyramide- og palmetesten* er ment å skulle kunne si noe om hvorvidt begrepsforståelsen er redusert, og i så fall på hvilken måte. Testen kan taes på i alt sju forskjellige måter. Uansett versjon avgis svaret kun ved å peke (på et bilde eller et ord). Du som deltaker vil bli testet med to ulike versjoner med en ukes mellomrom. Hver versjon tar ca. 15 minutter. Du vil kun bli bedt om å peke på det ordet eller bildet som passer best til et gitt ord. Du kan selv velge om du ønsker å ta testen hjemme, på ditt arbeidssted, eller på et annet selvvalgt sted. Undertegnede kan finne et sted dersom det er ønskelig.

For å sikre størst mulig grad av pålitelighet i masteroppgaven, må følgende kriterier være oppfylt: Du må være mellom 45 og 75 år, være født/oppvokst i Norge og ha norsk som morsmål. Du må ikke ha kjent tilfelle av slag eller hodeskade, og heller ikke ha fått diagnosen Parkinson, Alzheimer, demens, MS eller psykisk lidelse.

Testresultatene er anonyme og kan derfor ikke spores tilbake til den enkelte. De vil kun bli brukt i samsvar med oppgavens formål. Deltakelse i testen er frivillig, og du kan når som helst trekke deg underveis.

Takk for at du vil være med i normeringen av *Pyramide- og palmetesten*!

Vennlig hilsen

Marianne Bergland
Student ved UiO, Institutt for spesialpedagogikk
Tlf.: 90 63 03 71
E-post: marianne@boehmer.no

Jeg har lest informasjonen over, og er villig til å ta *Pyramide- og palmetesten*.

Sted/dato

Signatur

Informasjonsskriv til informanter der andre enn undertegnede er testadministrator

Oslo, 15. januar 2008

Kjære deltaker

Informasjon i forbindelse med testing av *Pyramide-* og *palmetesten*

Undertegnede holder på med en masteroppgave innen spesialpedagogikk, studieretning logopedi, ved Universitetet i Oslo. I den forbindelse ønsker jeg å gjennomføre *Pyramide-* og *palmetesten* på et tilfeldig utvalg voksne personer. Problemstillingen for oppgaven er "Hvilket resultat på *Pyramide-* og *palmetestens* administrasjonsversjon 5 og 6 angir normal semantisk forståelse?". Formålet med oppgaven er med andre ord å finne ut hvor mange poeng som er vanlig å oppnå på testen.

Pyramide- og *palmetesten* er en språktest som tar sikte på å kartlegge den semantiske kompetansen hos personer med afasi. Semantisk kompetanse betyr forståelse av ord og begreper. Afasi er svikt i språket på grunn av ervervet hjerneskade hos voksne. En person som har afasi kan ha vansker med å snakke, skrive eller lese like bra som før, eller kan ha vanskeligheter med å forstå hva andre sier.

Pyramide- og *palmetesten* er ment å skulle kunne si noe om hvorvidt begrepsforståelsen er redusert, og i så fall på hvilken måte. Testen kan taes på i alt sju forskjellige måter. Uansett versjon avgis svaret kun ved å peke (på et bilde eller et ord). Du som deltaker vil bli testet med to ulike versjoner med en ukes mellomrom. Hver versjon tar ca. 15 minutter. Du vil kun bli bedt om å peke på det ordet eller bildet som passer best til et gitt ord. Du kan selv velge om du ønsker å ta testen hjemme, på ditt arbeidssted, eller på et annet selvvalgt sted. Han eller hun som har spurt deg om å delta i prosjektet, vil være den som administrerer testingen i ditt tilfelle.

For å sikre størst mulig grad av pålitelighet i masteroppgaven, må følgende kriterier være oppfylt: Du må være mellom 45 og 75 år, være født/oppvokst i Norge og ha norsk som morsmål. Du må ikke ha kjent tilfelle av slag eller hodeskade, og heller ikke ha fått diagnosen Parkinson, Alzheimer, demens, MS eller psykisk lidelse.

Testresultatene er anonyme og kan derfor ikke spores tilbake til den enkelte. De vil kun bli brukt i samsvar med oppgavens formål. Deltakelse i testen er frivillig, og du kan når som helst trekke deg underveis.

Takk for at du vil være med i normeringen av *Pyramide-* og *palmetesten*!

Vennlig hilsen

Marianne Bergland
Student ved UiO, Institutt for spesialpedagogikk
Tlf.: 90 63 03 71
E-post: marianne@boehmer.no

Jeg har lest informasjonen over, og er villig til å ta *Pyramide-* og *palmetesten*.

Sted/dato

Signatur

Vedlegg 7**Instruksjonsmal med veiledning til testadministratorene**

Trollåsen, 15. januar 2008

Kjære

Tusen takk for at du vil hjelpe meg med masteroppgaven!

Under følger en relativt detaljert veiledning for selve testingen. Dersom det er noe du lurer på, må du bare ringe!

Før testen:

- Finne frivillige testpersoner

- ☐ Det er viktig at personene oppfyller kriteriene: Han/hun må være mellom 45 og 75 år, være født/oppvokst i Norge og ha norsk som morsmål. Han/hun må ikke ha kjent tilfelle av slag eller hodeskade, og heller ikke ha fått diagnosen Parkinson, Alzheimer, demens, MS eller psykisk lidelse.

- Avtale når og hvor dere skal møtes.

- ☐ Husk at gang nummer to skal være en uke senere. Det viktigste er at det ikke er mindre enn 7 dager mellom, men helst ikke noe særlig mer heller.

- Forbered deg på å ta testen.

- ☐ Det er lurt å vite hva du skal gjøre i forkant. Jeg sender med en kopi av manualen, men dersom du leser veiledningen som står her, får du vite det du trenger.

Under første test (bildeversjonen):

1) La testpersonen lese og signere på informasjonsskrivet (du trenger selvsagt ikke si det ordrett, men få med innholdet):

- ☐ "Tusen takk for at du stiller opp på testen! Aller først vil jeg gjerne at du leser dette informasjonsskrivet fra studenten som driver masteroppgaveprosjektet. Hun trenger din underskrift på at du vet hva det hele dreier seg om og at du samtykker i å delta. Hun ba meg også presisere at testresultatet vil være anonymt og ikke kan spores tilbake til deg. Deltagelsen er helt frivillig, og du kan når som helst trekke deg underveis dersom du ikke ønsker å delta likevel."

2) Forklare hva testen går ut på:

- ☐ "Hadde du noen spørsmål til informasjonen i skrivet?" (Prøv å svar som best du kan!;) "Som du skjønnte, er Pyramide- og palmetesten beregnet å bruke på afasirammede. Målet med masteroppgaven er å finne ut hva som er et vanlig testresultat for en som ikke er afasirammet. Noen av oppgavene vil derfor være veldig enkle, og noen vil du kanskje oppleve som litt vanskelige. Det er helt ok å føle at du ikke får alt til!"
- ☐ "Før vi begynner med selve testen, må vi bare fylle ut noen bakgrunnsopplysninger"

3) Fyll ut bakgrunnsinformasjonen på skåreskjemaet:

- ☐ Navn: la denne stå tom. (Hvis du skal teste mer enn en person, kan du for eksempel skrive et nummer som bare du vet om, sånn at du fortsetter på riktig person uka etter.)
- ☐ Alder: Noter antall hele år.
- ☐ Undersøkt dato: Fylles ut
- ☐ Undersøkt av: Skriv ditt eget navn.
- ☐ Kjønn: Fylles ut
- ☐ Bosted: Fylles ut (gjerne noter i tillegg om det er by eller land)
- ☐ Yrke/utdanning: Fylles ut
- ☐ Røyker: Ja/nei

4) Gjennomføring av selve testen:

- ☐ "Da kan vi begynne på selve testen. Alle oppgavene går ut på at du får se to bilder, og skal peke på det bildet som passer best til det ordet jeg sier. Første er det tre prøveoppgaver for å sikre meg at du har skjønnet hvordan testen fungerer" (Det er viktig at testpersonen skjønner det i løpet av disse oppgavene. Du kan godt spørre til sist om vedkommende har forstått.)"
- ☐ P1: "Her er det to bilder (pek på de to bildene). Du skal bestemme hvilket av disse to som passer til det ordet jeg sier: *vest*" (Du sier de ordene som står på arket med overskriften *Pyramide- og palmetesten. Ordliste over gitte oppgaveledd til bruk på versjonene 5 og 6*)
- ☐ Kryss av for svaret testpersonen gir. (Rett svar er det med strek under)
- ☐ Dersom testpersonen svarer riktig på den første øvingsoppgaven, kan du si: "Det er riktig. De passer sammen fordi menn bruker både en slik vest og et slikt slips."
- Dersom testpersonen svarer feil, kan du si: "Nei, slippet passer til vesten fordi menn bruker begge deler." (Poenget med å forklare, er at testpersonene på den måten forstår hvordan man tenker/assosierer.)
- ☐ Neste oppgave, P2: "Nå kan du prøve denne. Hvilket av disse to bildene passer til ordet *flaske*?"
- ☐ Kryss av for svaret testpersonen gir. (Rett svar er det med strek under)
- ☐ Dersom testpersonen svarer riktig, sier du: "Det er riktig. De passer sammen fordi vi heller fra flasken og opp i glasset."
- Dersom testpersonen svarer feil, sier du: "Nei, det er denne. Vanligvis heller vi fra ei flaske og opp i et glass."
- ☐ Siste øveoppgave, P3: "Nå kan du prøve denne. Hvilket av disse to bildene passer til ordet *klovn*?"
- ☐ Kryss av for svaret testpersonen gir. (Rett svar er det med strek under)
- ☐ Dersom testpersonen svarer riktig, sier du: "Det er riktig. Disse to passer sammen fordi det kan være både klovner og løver på et sirkus."

Dersom testpersonen svarer feil, sier du: "Nei, det er denne. Disse to passer sammen fordi det kan være både klovner og løver på et sirkus, men ikke sjiraffer."

- ☐ Oppgave 1 – 52: Nå skal du for all del IKKE si om svaret er rett eller galt – heller ikke etter testen, for de får jo de samme ordene igjen uka etter!!
- ☐ "Hvilke av disse to bildene passer til ordet..."
- ☐ Dersom personen skjønner alt og synes det er helt unødvendig at du sier denne setningen for alle de 52 oppgavene, holder det selvsagt at du bare sier ordet.
- ☐ Testpersonen trenger ikke si hva det er bilde av, men du har heller ikke lov til å si det dersom de ikke ser det. Noter gjerne ned dersom en testperson har problemer med å se hva det er bilde av. (Da kan jeg gi tilbakemelding/drøfte dette i oppgaven at bildet bør byttes...)
- ☐ Dersom de mener at begge bildene passer til ordet du sier, må ber du dem velge det som de synes passer best. Oppmuntre dem gjerne til å gjette. Dersom de likevel ikke ønsker å svare ett fremfor et annet, setter du en strek gjennom begge rutene. Noter gjerne kommentarene hvis du klarer.

5) Når oppgavene er ferdig:

- ☐ Takk for deltagelsen og villigheten
- ☐ Avtale tidspunkt for neste test.

Under andre test (ordversjonen):

1) Takk for sist!

2) Fyll ut bakgrunnsinformasjonen på skåreskjemaet:

- ☐ Kun nødvendig å fylle ut "Undersøkt dato"

3) Gjennomføring av selve testen:

- ☐ "Da kan vi begynne på selve testen. Alle oppgavene går ut på at du får se to ord, og skal peke på det ordet som passer best til det ordet jeg sier. Første er det tre prøveoppgaver for å sikre meg at du har skjønt hvordan testen fungerer" (Det er viktig at testpersonen skjønner det i løpet av disse oppgavene. Du kan godt spørre til sist om vedkommende har forstått.)"
- ☐ P1: "Her er det to ord (pek på de to ordene). Du skal bestemme hvilket av disse to som passer til det ordet jeg sier: *vest*" (Du sier de ordene som står på arket med overskriften *Pyramide- og palmetesten. Ordliste over gitte oppgaveledd til bruk på versjonene 5 og 6*)
- ☐ Kryss av for svaret testpersonen gir. (Rett svar er det med strek under)
- ☐ Dersom testpersonen svarer riktig på den første øvingsoppgaven, kan du si: "Det er riktig. De passer sammen fordi menn bruker både en slik vest og et slikt slips."

Dersom testpersonen svarer feil, kan du si: "Nei, slipset passer til vesten fordi menn bruker begge deler." (Poenget med å forklare, er at testpersonene på den måten forstår hvordan man tenker/assosierer.)

- ☐ Neste oppgave, P2: "Nå kan du prøve denne. Hvilket av disse to ordene passer til ordet *flaske*?"
- ☐ Kryss av for svaret testpersonen gir. (Rett svar er det med strek under)
- ☐ Dersom testpersonen svarer riktig, sier du: "Det er riktig. De passer sammen fordi vi heller fra flasken og opp i glasset."

Dersom testpersonen svarer feil, sier du: "Nei, det er denne. Vanligvis heller vi fra ei flaske og opp i et glass."

- ☐ Siste øveoppgave, P3: "Nå kan du prøve denne. Hvilket av disse to ordene passer til ordet *klovn*?"
- ☐ Kryss av for svaret testpersonen gir. (Rett svar er det med strek under)
- ☐ Dersom testpersonen svarer riktig, sier du: "Det er riktig. Disse to passer sammen fordi det kan være både klovner og løver på et sirkus."

Dersom testpersonen svarer feil, sier du: "Nei, det er denne. Disse to passer sammen fordi det kan være både klovner og løver på et sirkus, men ikke sjiraffer."

- ☐ Oppgave 1 – 52: Nå skal du for all del IKKE si om svaret er rett eller galt – heller ikke etter testen, for de får jo de samme ordene igjen uka etter!!
- ☐ "Hvilke av disse to ordene passer til ordet..."
- ☐ Dersom personen skjønner alt og synes det er helt unødvendig at du sier denne setningen for alle de 52 oppgavene, holder det selvsagt at du bare sier ordet.
- ☐ Dersom de mener at begge ordene passer til ordet du sier, må ber du dem velge det som de synes passer best. Oppmuntre dem gjerne til å gjette. Dersom de likevel ikke ønsker å svare ett fremfor et annet, setter du en strek gjennom begge rutene. Noter gjerne kommentarene hvis du klarer.

5) Når oppgavene er ferdig:

- ☐ Takk for deltagelsen og villigheten

Vel gjennomført! Nå kan du si hva som var riktig svar, dersom testpersonen lurte på det!

Vedlegg 8

Kategorisering av variabelen "bosted"

| Sted | Kode | Innbyggertall | Antall | Ant. totalt |
|-------------------------------------|-------------|---------------|--------|-------------|
| Oslo | Stor by | | 26 | |
| Stavanger | Stor by | ca. 120 000 | 1 | |
| | | | | 27 |
| Ålesund | Mindre by | ca. 40 000 | 1 | |
| Sandefjord | Mindre by | ca. 40 000 | 8 | |
| Tønsberg | Mindre by | ca. 30 000 | 1 | |
| Moss | Mindre by | ca. 28 000 | 2 | |
| Lillehammer | Mindre by | ca. 20 000 | 1 | |
| Askim | Mindre by | ca. 13 000 | 1 | |
| Ski | Mindre by | ca. 11 000 | 3 | |
| "By under 50.000" | Mindre by | | 1 | |
| | | | | 18 |
| Høvik, Bærum, Asker | Tettsted | | 4 | |
| Lørenskog, Skjedsmo | Tettsted | | 3 | |
| Oppegård, forstad | Tettsted | | 3 | |
| Stokke | Tettsted | | 3 | |
| Rygge | Tettsted | | 1 | |
| "Tettsted" | Tettsted | | 4 | |
| | | | | 18 |
| Ytre Enebakk | Grissgrendt | | 1 | |
| Røyse | Grissgrendt | | 12 | |
| Brøttum | Grissgrendt | | 1 | |
| "Landlig" (Østlandet, Møre&Romsdal) | Grissgrendt | | 4 | |
| | | | | 18 |
| Sum | | | | 81 |

Utrekning av nedre grense for konfidensintervall på ulike versjoner av Pyramide- og palmetesten

For utregningen bruktes følgende formel:

Nedre grense for konfidensintervall = $M(\text{versjon } x) - [z\text{-verdi} * SD(\text{versjon } x)]$.

For 95% one-tailed gjelder $z = 1,65$

For 99% one-tailed gjelder $z = 2,33$

Dette ga følgende utregning:

Versjon 5

Konfidensintervall 95%: $50,56 - (1,65 * 1,13) = 50,56 - 1,8645 \approx 48,7$

Konfidensintervall 99%: $50,56 - (2,33 * 1,13) = 50,56 - 2,6329 \approx 47,9$

Versjon 6

Konfidensintervall 95%: $50,84 - (1,65 * 1,05) = 50,84 - 1,7325 \approx 49,1$

Konfidensintervall 99%: $50,84 - (2,33 * 1,05) = 50,84 - 2,4465 \approx 48,4$

Vedlegg 10

Utregning av persentilfordeling

Etter fremgangsmåte som i Brown (1970, s. 166-167)

Persentilrangering, versjon 5 (bilder)

| Råskåre | F (frekvens) | CF (kumulativ frekvens) ⁷ | CF _{mp} (CF midtpunkt) | CP (kumulativ andel) | Persentil rangering |
|---------|--------------|--------------------------------------|---------------------------------|----------------------|---------------------|
| 47 | 0 | 0 | 0,0 | 0,0000 | 0 |
| 48 | 6 | 0 | 3,0 | 0,0370 | 4 |
| 49 | 7 | 6 | 9,5 | 0,1173 | 12 |
| 50 | 20 | 13 | 23,0 | 0,2839 | 28 |
| 51 | 32 | 33 | 49,0 | 0,6049 | 60 |
| 52 | 16 | 65 | 73,0 | 0,9012 | 60 |

Persentilrangering, versjon 6 (ord)

| Råskåre | F (frekvens) | CF (kumulativ frekvens) | CF _{mp} (CF midtpunkt) | CP (kumulativ andel) | Persentil rangering |
|---------|--------------|-------------------------|---------------------------------|----------------------|---------------------|
| 47 | 0 | 0 | 0,0 | 0,0000 | 0 |
| 48 | 3 | 0 | 1,5 | 0,0185 | 2 |
| 49 | 6 | 3 | 6,0 | 0,0740 | 7 |
| 50 | 16 | 9 | 17,0 | 0,2098 | 21 |
| 51 | 32 | 25 | 41,0 | 0,5061 | 51 |
| 52 | 24 | 57 | 69,0 | 0,8518 | 85 |

Formler i bruk:

$CF_{mp} = CF + 0,5 f_i$, der f_i = frekvensen til den spesifikke skåren.

$CP = CF_{mp}/N$

Utregning av poeng ved en gitt persentil

Versjon 5: Råskåre 47 → CP = 0,000, råskåre 48 → CP = 0,0370, råskåre 49 → CP = 0,117

$PP_5 = 48 + (0,05 - 0,037)/(0,117 - 0,037) = 48 + 0,1625 \approx 48,16$ poeng

$PP_1 = 47 + (0,01 - 0,000)/(0,037 - 0,000) \approx 47 + 0,27 = 47,27$ poeng

Versjon 6: Råskåre 47 → CP = 0,000, råskåre 48 → CP = 0,0185, råskåre 49 → CP = 0,074

$PP_5 = 48 + (0,05 - 0,0185)/(0,074 - 0,0185) \approx 48 + 0,57 = 48,57$ poeng

$PP_1 = 47 + (0,01 - 0,000)/(0,0185 - 0,000) \approx 47 + 0,54 = 47,54$ poeng

⁷ Brown bruker her begrepet "kumulativ frekvens" om antallet som skårer dårligere enn den angitte råskåren.

Post hoc Scheffé, ulike aldersgrupper

Multiple Comparisons

Scheffe

| Dependent Variable | (I) Aldersgrupper | (J) Aldersgrupper | Mean Difference (I-J) | Std. Error | Sig. | 95% Confidence Interval | |
|----------------------------|-------------------|-------------------|-----------------------|------------|------|-------------------------|-------------|
| | | | | | | Lower Bound | Upper Bound |
| Versjon 5 (bilde) | 46-55år | 56-65år | ,498 | ,266 | ,180 | -,17 | 1,16 |
| | | 66-75år | ,660 | ,380 | ,227 | -,29 | 1,61 |
| | 56-65år | 46-55år | -,498 | ,266 | ,180 | -1,16 | ,17 |
| | | 66-75år | ,162 | ,388 | ,917 | -,81 | 1,13 |
| | 66-75år | 46-55år | -,660 | ,380 | ,227 | -1,61 | ,29 |
| | | 56-65år | -,162 | ,388 | ,917 | -1,13 | ,81 |
| Versjon 6 (ord) | 46-55år | 56-65år | ,821* | ,234 | ,003 | ,24 | 1,41 |
| | | 66-75år | ,926* | ,334 | ,026 | ,09 | 1,76 |
| | 56-65år | 46-55år | -,821* | ,234 | ,003 | -1,41 | -,24 |
| | | 66-75år | ,105 | ,341 | ,954 | -,75 | ,96 |
| | 66-75år | 46-55år | -,926* | ,334 | ,026 | -1,76 | -,09 |
| | | 56-65år | -,105 | ,341 | ,954 | -,96 | ,75 |
| Sammenslått skåre (5 og 6) | 46-55år | 56-65år | ,67516* | ,21841 | ,011 | ,1301 | 1,2202 |
| | | 66-75år | ,79306* | ,31167 | ,045 | ,0153 | 1,5708 |
| | 56-65år | 46-55år | -,67516* | ,21841 | ,011 | -1,2202 | -,1301 |
| | | 66-75år | ,11790 | ,31816 | ,934 | -,6761 | ,9119 |
| | 66-75år | 46-55år | -,79306* | ,31167 | ,045 | -1,5708 | -,0153 |
| | | 56-65år | -,11790 | ,31816 | ,934 | -,9119 | ,6761 |

*. The mean difference is significant at the .05 level.

Versjon 5 (bilde)

Scheffe^{a,b}

| Aldersgrupper | N | Subset for alpha = .05 |
|---------------|----|------------------------|
| | | 1 |
| 66-75år | 11 | 50,18 |
| 56-65år | 32 | 50,34 |
| 46-55år | 38 | 50,84 |
| Sig. | | ,174 |

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

- a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 20,205.
b. The group sizes are unequal. The harmonic mean of the group sizes is used. Type I error levels are not guaranteed.

Versjon 6 (ord)

Scheffe^{a,b}

| Aldersgrupper | N | Subset for alpha = .05 | |
|---------------|----|------------------------|-------|
| | | 1 | 2 |
| 66-75år | 11 | 50,36 | |
| 56-65år | 32 | 50,47 | |
| 46-55år | 38 | | 51,29 |
| Sig. | | ,943 | 1,000 |

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

- a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 20,205.
b. The group sizes are unequal. The harmonic mean of the group sizes is used. Type I error levels are not guaranteed.

Sammenslått skåre (5 og 6)

Scheffe^{a,b}

| Aldersgrupper | N | Subset for alpha = .05 | |
|---------------|----|------------------------|---------|
| | | 1 | 2 |
| 66-75år | 11 | 50,2727 | |
| 56-65år | 32 | 50,3906 | 50,3906 |
| 46-55år | 38 | | 51,0658 |
| Sig. | | ,919 | ,068 |

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

- a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 20,205.
b. The group sizes are unequal. The harmonic mean of the group sizes is used. Type I error levels are not guaranteed.

Vedlegg 12

Post hoc Scheffé, ulike aldersgrupper, målt mot første- og andregangs testing

Multiple Comparisons

Scheffe

| Dependent Variable | (I) Aldersgrupper | (J) Aldersgrupper | Mean Difference (I-J) | Std. Error | Sig. | 95% Confidence Interval | |
|---------------------|-------------------|-------------------|-----------------------|------------|------|-------------------------|-------------|
| | | | | | | Lower Bound | Upper Bound |
| Førstegangs testing | 46-55år | 56-65år | ,50493 | ,26873 | ,178 | -,1657 | 1,1756 |
| | | 66-75år | ,88278 | ,38348 | ,077 | -,0742 | 1,8398 |
| | 56-65år | 46-55år | -,50493 | ,26873 | ,178 | -1,1756 | ,1657 |
| | | 66-75år | ,37784 | ,39147 | ,629 | -,5991 | 1,3548 |
| | 66-75år | 46-55år | -,88278 | ,38348 | ,077 | -1,8398 | ,0742 |
| | | 56-65år | -,37784 | ,39147 | ,629 | -1,3548 | ,5991 |
| Andregangs testing | 46-55år | 56-65år | ,84539* | ,23473 | ,002 | ,2596 | 1,4312 |
| | | 66-75år | ,70335 | ,33496 | ,117 | -,1325 | 1,5392 |
| | 56-65år | 46-55år | -,84539* | ,23473 | ,002 | -1,4312 | -,2596 |
| | | 66-75år | -,14205 | ,34194 | ,917 | -,9954 | ,7113 |
| | 66-75år | 46-55år | -,70335 | ,33496 | ,117 | -1,5392 | ,1325 |
| | | 56-65år | ,14205 | ,34194 | ,917 | -,7113 | ,9954 |

*. The mean difference is significant at the .05 level.

Førstegangs testing

Scheffe^{a,b}

| Aldersgrupper | N | Subset for alpha = .05 | |
|---------------|----|------------------------|---------|
| | | 1 | 2 |
| 66-75år | 11 | 50,0909 | |
| 56-65år | 32 | 50,4688 | 50,4688 |
| 46-55år | 38 | | 50,9737 |
| Sig. | | ,565 | ,363 |

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 20,205.

b. The group sizes are unequal. The harmonic mean of the group sizes is used. Type I error levels are not guaranteed.

Andregangs testing

Scheffe^{a,b}

| Aldersgrupper | N | Subset for alpha = .05 | |
|---------------|----|------------------------|---------|
| | | 1 | 2 |
| 56-65år | 32 | 50,3125 | |
| 66-75år | 11 | 50,4545 | 50,4545 |
| 46-55år | 38 | | 51,1579 |
| Sig. | | ,899 | ,080 |

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 20,205.

b. The group sizes are unequal. The harmonic mean of the group sizes is used. Type I error levels are not guaranteed.

Vedlegg 13

Frekvenstabeller for testtriader som 10% eller mer svarte feil på ved versjon 5 og/eller versjon 6

16: Vindmølle - Påskelilje eller tulipan. Versjon 5 (bilde)

| | | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|-------|-------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid | rett | 64 | 79,0 | 79,0 | 79,0 |
| | feil | 17 | 21,0 | 21,0 | 100,0 |
| | Total | 81 | 100,0 | 100,0 | |

16: Vindmølle - Påskelilje eller tulipan. Versjon 6 (ord)

| | | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|-------|-------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid | rett | 66 | 81,5 | 81,5 | 81,5 |
| | feil | 15 | 18,5 | 18,5 | 100,0 |
| | Total | 81 | 100,0 | 100,0 | |

12: Pyramide - Palme eller furu. Versjon 5 (bilde)

| | | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|-------|-------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid | rett | 73 | 90,1 | 90,1 | 90,1 |
| | feil | 8 | 9,9 | 9,9 | 100,0 |
| | Total | 81 | 100,0 | 100,0 | |

12: Pyramide - Palme eller furu. Versjon 6 (ord)

| | | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|-------|-------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid | rett | 74 | 91,4 | 91,4 | 91,4 |
| | feil | 7 | 8,6 | 8,6 | 100,0 |
| | Total | 81 | 100,0 | 100,0 | |

26: Nonne - Kirke eller hus. Versjon 5 (bilde)

| | | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|-------|-------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid | rett | 72 | 88,9 | 88,9 | 88,9 |
| | feil | 9 | 11,1 | 11,1 | 100,0 |
| | Total | 81 | 100,0 | 100,0 | |

26: Nonne - Kirke eller hus. Versjon 6 (ord)

| | | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|-------|-------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid | rett | 80 | 98,8 | 98,8 | 98,8 |
| | feil | 1 | 1,2 | 1,2 | 100,0 |
| | Total | 81 | 100,0 | 100,0 | |

27: Flaggermus - Ugle eller hakkespett. Versjon 5 (bilde)

| | | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|-------|-------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid | rett | 73 | 90,1 | 90,1 | 90,1 |
| | feil | 8 | 9,9 | 9,9 | 100,0 |
| | Total | 81 | 100,0 | 100,0 | |

27: Flaggermus - Ugle eller hakkespett. Versjon 6 (ord)

| | | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|-------|-------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid | rett | 77 | 95,1 | 95,1 | 95,1 |
| | feil | 4 | 4,9 | 4,9 | 100,0 |
| | Total | 81 | 100,0 | 100,0 | |

37: Stetoskop - Tunge eller hjerte. Versjon 5 (bilde)

| | | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|-------|-------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid | rett | 71 | 87,7 | 87,7 | 87,7 |
| | feil | 10 | 12,3 | 12,3 | 100,0 |
| | Total | 81 | 100,0 | 100,0 | |

Bemerkninger til testtriadene

Basert på kvalitative kommentarer fra testpersoner

A) Uheldige bilder

Denne gruppen kan deles i to underkategorier: (a) vanskelig gjenkjennbare eller uklare bilder, (b) forskjellig målestokk på målord- og distraktorbildet.

a) Vanskelig gjenkjennbare eller uklare bilder

P2 Glass – Et par testpersoner trodde bildet forestilte en potteskjuler eller blomstervase, andre syntes det var vanskelig å se hva det forestilte, og valgte derfor distraktoren (kopp). Ingen gjorde feil på ordversjonen.

15 Bie – Flere testpersoner sier de ikke forstår hva insektet forestiller. Velger det andre bildet (målordet), da dette helt sikkert passer.

17 Esel – Noe uklart hvilket dyr tegningen er ment å forestille.

20 Finger – En ring sitter ikke på denne delen av fingeren. Distraktorbildet viser også bilde av fingre.

22 Slott – En stor del av testpersonene som velger å si svaret i stedet for å peke, benevner bildet som en "borg", eventuelt "fort" eller "festning". Dette får ikke betydning for svaret. Det er uforklarlig hvorfor bildet av kirke i oppg. 22 er ulikt bildene av kirke i oppg. 13 og 26.

26 Hus – Likner ikke på et norsk hus. Kan forveksles med et kloster.

33 Bur – Uklart hva bildet forestiller, noen tror det er en musefelle. Flere bruker eliminasjon for å utelukke distraktoren (hundehus).

37 Hjerte – Ikke autentisk i forhold til anatomi.

42 Okse – Uklart hva bildet forestiller, ulik tegnestil i forhold til det andre bildet.

50 Pult – Bilde av en gammeldags pult. Ikke i bruk i dag. Bordet kan likne et kateter eller pulter slik de er i dag.

51 Penn – Bilde av fyllepenn, noe de færreste unge i dag har god kjennskap til. Kan få betydning for bruk av testen om noen år.

b) Forskjellig målestokk på målord- og distraktorbildet

4 Nål – Bildet likner en syl, særlig på grunn av den store størrelsen i forhold til sytråden.

5 Geit – Uklart hva bildet forestiller siden geiten er like stor som hesten.

25 *Mark* – Samme størrelse som slangen (distraktoren) gjør at marken ser ut som en stor orm.

33 *Bur* – Samme størrelse som hundehuset, gjør det vanskelig å se hva det forestiller.

B) Upassende målord og/eller distraktor

P3 *Løve og sjiraff* – Begge har like sterk eller svak kobling til gitt ord. Se kap. 5.4.1.

4 *Nål* – Distraktoren kan kobles til gitt ord, da begge er ”redskap til håndarbeid”.

7 *Stol* – På bildet er det pute (gitt ord) i senga (målord), men ikke på stole (distraktor). Ved ordversjonen kommer dette ikke frem. Puter på/i stoler er svært vanlig.

12 *Furu* – Distraktor er formlik gitt ord, begge har trekantet, kjegleaktig form.

16 *Påskelilje* – Distraktor er formlik gitt ord, begge har blader i vertikal sirkel.

17 *Lam og esel* – Begge kan spise gulrot (gitt ord). Esel forekommer ikke så ofte i Norge som i en del andre, mer sydlige land. Dette kan redusere den generelle kunnskapen om dyret.⁸

22 *Kirke* – I Norge er det i dag ikke ofte at soldatene vokter eller holder til på slott/borger. Men via krigskamper og dødsfall kan de med rette også assosieres til kirkegård.

23 *Øyestikker* – Både målord (sommerfugl) og distraktor (øyenstikker) er larve (gitt ord) før de er ferdig utviklet. De med mye naturfaglig kunnskap har større problemer med å velge enn andre.

25 *Mark* – To av målordets homonymer (meitemark og jord/åker) kan kobles til gitt ord (hane). Flere testpersoner var usikker på om haner spiser meitemark, og brukte eliminasjon for å utelukke distraktoren.

27 *Ugle og hakkespett* – Begge kan kobles til flaggermus (gitt ord). Se kap. 5.4.1.

31 *Sol og sky* – Begge kan kobles til søledam (gitt ord). Skyen kan danne søledammer (skjønt skyen er hvit og likner ikke en regnsky), sola kan tørke opp søledammer.

32 *Stjerne og måne* – Begge kan kobles til rakett (gitt ord), se kap. 5.4.1.

⁸ En erfaring fra testsituasjonen eksemplifiserer hvordan personlige erfaringer preger vår assosiasjon: En kokk som skulle velge hva som passet best til gulrot av lam og esel svarte ”det må bli lam, for vi serverer jo kokt gulrot til lammestek”. Det er ikke alltid så lett å være bevisst skille mellom egen og mer tradisjonell assosiasjon!